PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok X | 25 czerwca 1935 r. | Zeszyt 12

Dr. Stanisław SCHAETZEL

Lwów

Benzyna a motoryzacja

Referat, wygłoszony na IX Zjeździe Inżynierów-Mechaników Polskich we Lwowie, dnia 10. VI. 1935 r.

Jednem z najistotniejszych zagadnień technicznych i gospodarczych doby obecnej jest niewątpliwie kwestja motoryzacji, łącząca się bezpośrednio ze sprawą produkcji i konsumcji paliwa. W sposób od siebie bezpośrednio wzajemnie zależny rozwijają się w obrębie całego cywilizowanego świata: przemysł samochodowy, z nieskończoną ilością przemysłów pomocniczych, oraz przemysł naftowy, pracujący dzisiaj w przeważnej części dla ruchu samochodowego.

Omawiając sprawę polityki benzynowej i jej stosunku do obecnego stanu i przyszłego rozwoju motoryzacji, zapoznać się musimy z kwestją tą w skali światowej, a następnie dopiero omówić ją w odniesieniu do naszego kraju, zarówno bowiem sprawy przemysłu samochodowego, jak i sprawy przemysłu naftowego nie dadzą się ze zrozumiałych zresztą powodów ująć w sposób dostatecznie wyraźny w ciasnych granicach jednego tylko państwa.

Z podanego zestawienia widzimy, że ilość samochodów z końcem r. 1934 wynosi prawie 35 miljonów, a poza tem około 2 milj. motocykli, które ze względu na nieznaczną stosunkowo konsumcję benzyny nie odgrywają w całości zagadnienia poważniejszej roli. Mimo panującego od szeregu lat kryzysu gospodarczego zwiększyła się ilość samochodów w ciągu ostatnich 10 lat z okrągło 21 milj. w roku 1924, na 35 miljonów z końcem roku 1934, a po chwilowym spadku ilości samochodów w roku 1932, przybywa ich obecnie w ciągu ostatnich trzech lat co roku znowu dalsza poważna ilość.

Z przytoczonych wyżej cyfr wynika, że zapotrzebowanie przeciętne jednego samochodu wynosi rocznie na całym świecie średnio około 2 000 kg wahając się naturalnie w szerokich granicach w różnych krajach i dla poszczególnego rodzaju pojazdów mechanicznych. Zasadniczo przyjmuje się przytem, że stosunek zużycia paliwa w samochodzie osobowym, w samochodzie ciężarowym i motocyklu wynosi 5 : 8 : 1.

Tabela 1.

Kraj	Ogólna ilość samochodów	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe i autobusy	Motocykle	Zużycie benzyny cyst.
Stany Zj. A. P.	24 751 600	21 446 100	3 305 300	95 600	4 776 000
Pozostała Ameryka	1 863 600	1 490 500	364 500	14 300	389 000
Europa	6 559 700	4 748 600	1 810 100	1 884 900	1 279 000
Australja	800 600	617 900	182 100	500	185 000
Azja	543 000	337 900	175 700	28 600	188 000
Afryka	408 300	330 700	77 600	56 400	92 000

Przedewszystkiem więc przytoczę najważniejsze cyfry odnoszące się do liczby pojazdów mechanicznych w poszczególnych częściach świata z końcem roku 1934 (Tabela 1) wraz z ilością konsumowanej benzyny.

Szczegóły dotyczące ilości samochodów w poszczególnych krajach, oraz zużycia przez nich benzyny zestawione zostały w tabeli 2.

Z zestawień tych wynika, że jedynie Stany Zjednoczone Am. Północnej osiągnęły już stan nasycenia, jeden samochód wypada tam bowiem na 5 mieszkańców. Daleko w tyle pozostała Europa, gdzie jeden samochód wypada na mniej-więcej 70 mieszkańców, przy stanie samochodów, wynoszących z końcem roku 1934 około 6,5 miljona sztuk. (W Polsce przypada jeden pojazd motorowy na około 1 290 mieszkańców).

Porównując cyfry ruchu samochodowego, a raczej ilości samochodów w Ameryce i Europie, stwierdzić można w każdym razie, że do punktu nasycenia w Europie jeszcze bardzo daleko i że większość krajów europejskich wchłonąć może, w zależności zresztą od mnóstwa czynników, wcześniej lub później, bardzo jeszcze poważne ilości nowych pojazdów mechanicznych.

Tabela 2.

Kraj	Ogólna ilość samochodów w końcu 1934 r.	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe i autobusy	Motocykle	Ogólna ilość pojazdów motorowych (bez tanków)	Zużycie benzyny	Z ogólnego zużycia benzyny przyp. na 1 pojazd kg	Ilość mieszk. na 1 samoch.	Ilość samochodów na 100 km²
Stany Zj. Am. P. (bez Alaski)	24 751 600	21 446 100	3 305 300	95 600	24 847 200	4 776 480	1 900	5,1	310
Francja	2 036 600	1 586 600	450 000	500 000	2 036 600	251 770	1 200	20	370
Anglja	1 880 800	1 403 100	469 200	548 400	2 429 300	405 880	1 600	26	780
Kanada	1 116 800	953 500	163 300	10 200	1 127 100	?	?	9	11
Niemcy	879 200	688 000	191 200	954 800	1 834 100	67 060	360	74	187
Australja (ląd)	575 000	441 000	134 000	66 000	641 000	?	?	11	7
Włochy	370 800	265 800	105 000	131 400	502 300	38 120	700	113	119
Argentyna	291 900	228 600	63 200	3 400	295 300	?	?	41	14
Afryka południowa	190 000	168 600	21 400	33 600	223 700	?	?	35	9
Rosja	180 000	33 500	146 500	8 000	188 000	115 760	6 200	720	4
Nowa Zelandja	174 600	136 400	38 100	23 000	197 600	?	?	9	65
Hiszpanja	167 700	122 500	45 200	13 000	180 700	38 710	2 100	140	33
Indje wsch. bryt.	158 000	106 300	51 600	8 000	166 000	?	?	2 200	3
Belgja	155 000	97 500	57 500	45 000	200 000	35 290	1 700	53	516
Holandja	144 200	92 100	52 100	32 000	176 200	38 590	2 100	55	424
Szwecja	141 000	98 200	42 800	45 000	186 000	36 350	1 900	44	31
Brazylja	140 000	95 000	45 000	1 800	141 800	?	?	285	1,6
Danja	125 500	88 200	37 200	25 200	150 800	25 410	1 700	28	290
Japonja	120 400	54 900	65 500	26 000	146 400	?	?	760	19
Czechosłowacja	111 900	79 100	32 700	47 000	158 900	23 060	1 400	135	79
Meksyk	90 000	61 000	29 000	1 200	91 200	?	?	188	4
Szwajcarja	87 900	67 500	20 400	29 500	117 400	20 940	1 700	45	214
Norwegja	58 500	34 500	23 900	7 400	65 900	11 530	1 700	49	18
Alger	56 900	49 000	7 900	4 000	60 900	?	?	117	2
Indje wsch. holend.	53 500	39 200	14 300	10 000	63 600	?	?	1 100	3
Irlandja (wolne pań.)	48 300	39 300	9 000	4 300	52 700	13 880[1])	1 500	63	69
Hawaje	48 300	39 100	9 100	400	48 700	?	?	5	—
Chiny	41 500	29 000	12 500	1 800	43 300	?	?	11 600	0,3
Austrja	39 100	21 800	17 300	43 000	82 100	9 760	1 200	170	46
Maroko	36 400	27 000	9 300	3 100	39 500	?	?	140	6
Rumunja	33 400	23 900	9 500	2 000	35 400	9 620	2 700	540	11
Portugalja	33 200	24 500	8 700	3 000	36 200	5 410	1 400	200	36
Irlandja północna	33 100	25 300	7 800	4 400	37 500	[2])	?	36	220
Finlandja	30 600	18 700	11 900	4 600	35 200	6 240	1 700	123	7
Egipt	28 600	23 900	4 700	3 300	31 900	?	?	517	80
Polska	25 700	19 900	5 800	8 500	34 200	8 820	2 500	1 290	6
Grecja	15 700	9 000	6 700	500	16 200	4 590	2 700	400	12
Węgry	14 900	10 700	4 100	9 500	24 400	5 880	2 400	580	16
Jugosławja	10 900	7 300	3 500	3 200	14 100	2 500	1 700	1 280	3
Luksemburg	10 100	6 000	4 100	3 000	13 100	?	?	29	500
Turcja	7 800	5 200	2 600	?	7 800	1 600	2 000	1 600	—
Łotwa	3 800	2 000	1 800	1 800	5 600	600	1 000	513	5,7
Estonja	3 200	1 800	1 400	900	4 200	250	600	430	7
Gdańsk	2 700	1 900	800	2 200	5 000	?	?	158	138
Bułgarja	2 000	1 100	900	300	2 400	700	2 800	2 850	2
Litwa	1 700	1 200	500	1 100	2 900	500	1 700	1 236	3,3
Albanja	900	300	600	—	900	400	4 400	1 100	3

[1]) Cyfra ta dotyczy całej Irlandji, t. j. wolnego państwa oraz Irlandji północnej.
[2]) p. Irlandja (wolne państwo).

Ze wzrostem ilości samochodów stoi w bezpośrednim związku sprawa zaopatrzenia ich w paliwo.

*

Już zgóry i wbrew tendencjom i opinjom zwolenników najrozmaitszych paliw zastępczych, stwierdzić muszę, że dotychczas przynajmniej zasadniczem i najważniejszem paliwem dla motorów wybuchowych, a więc przedewszystkiem dla motorów samochodowych i lotniczych, jest benzyna. Twierdzenie moje wynika w sposób zupełnie jasny z cyfr konsumcji benzyny i innych paliw płynnych, a w szczególności z faktu, że obecne światowe zapotrzebowanie paliwa płynnego pokrywane jest w około 97% przez benzynę, a tylko w około 3% łącznie przez spirytus, oraz przez produkty, otrzymywane z przeróbki węgla. Cyfry te mówią same za siebie i decydują, wbrew zwolennikom i propagatorom wszelkich paliw zastępczych, o znaczeniu przemysłu naftowego dla kwestji motoryzacji — w każdym razie w chwili obecnej i na dłuższą jeszcze przyszłość.

Produkcja benzyny wynosi obecnie niespełna 90 miljonów tonn rocznie, z czego przeważna ilość, poza niewielkiem stosunkowo zapotrzebowaniem na cele przemysłowe, konsumowana jest przedewszystkiem przez silniki samochodowe i lotnicze całego świata, — podczas gdy zużycie spirytusu do tego samego celu, przy stosunkowo silnym nacisku w ciągu ostatnich kilku lat, wynosiło w roku 1934 nieco więcej ponad pół miljona tonn, a zużycie pochodnych węgla kamiennego i brunatnego (benzolu i sztucznej benzyny) niespełna 1 miljon tonn.

Operując cyframi, dotyczącemi z jednej strony ruchu samochodowego, a z drugiej strony produkcji i konsumcji paliw płynnych, zastrzec się zgóry muszę, że cyfry dotyczące samochodów uważać można za zupełnie ścisłe, podczas gdy zestawienia, dotyczące paliw płynnych, jako pochodzące z szeregu krajów, stosujących częściowo metryczne miary wagowe, a częściowo różnego rodzaju miary objętościowe przy produktach, z których każdy posiada inny ciężar właściwy, nie mogą być bezwzględnie dokładne, — podane jednak w zaokrągleniu przedstawiają każdą z omawianych kwestyj w sposób zupełnie jasny i wystarczająco ścisły.

Obecnie omówimy szczegółowo sprawy związane z produkcją i konsumcją poszczególnych paliw płynnych.

*

Benzyna

Benzynę otrzymuje się z ropy naftowej w drodze jej dystylacji zwykłej oraz rozkładowej, t. j. przez krakowanie cięższych olejów naftowych. Duże ilości produkuje się również z przeróbki gazu ziemnego w formie lekkiej gazoliny, mieszanej z cięższemi frakcjami benzyny. Naogół otrzymuje się obecnie z przeróbki ropy naftowej 40—45% benzyny nadającej się do napędu motorów, a znaczne jeszcze ilości wyprodukować można w drodze dalszego krakowania innych, mniej wartościowych ciężkich produktów naftowych.

Zamieszczone niżej zestawienie (tabela 3) produkcji ropy naftowej w ciągu ostatnich lat, ze szczegółowem wymienieniem krajów, reprezentujących produkcję, przewyższającą 1% produkcji ogólnoświatowej, uwidacznia pośrednio możliwości produkcji benzyny.

Tabela 3.

Produkcja ropy naftowej w latach 1932, 1933 i 1934.

Kraj	1932	1933	1934
	w t o n n a c h		
Stany Zjednoczone A. P.	107 645 000	124 233 000	124 835 000
Rosja	21 396 000	21 175 000	22 634 000
Venezuela	17 085 000	18 512 000	21 286 000
Rumunja	7 337 000	7 376 000	8 469 000
Persja	6 549 000	6 567 000	6 887 000
Indje wschodnie holenderskie	5 093 000	5 028 000	5 457 000
Meksyk	4 842 000	5 015 000	5 465 000
Kolumbja	2 288 000	1 835 000	2 371 000
Inne kraje	8 620 000	8 922 000	9 660 000
Razem	180 855 000	198 663 000	207 064 000

Z około 70 miljonów tonn benzyny, konsumowanych obecnie w stosunku rocznym na całym świecie, przypada na Europę z jej $6^1/_2$ miljonami samochodów około 13 miljonów tonn, czyli przeciętnie około 2 000 kg benzyny na jeden samochód. Pozatem konsumuje Europa jeszcze około $^1/_2$ miljona tonn benzolu i około $^1/_2$ miljona tonn spirytusu (rok 1934).

Z krajów Europejskich tylko Rosja, Rumunja i Polska produkują benzynę z ropy własnej w ilościach przewyższających zapotrzebowanie wewnętrzne, i dających jeszcze duże nadwyżki, eksportowane zagranicę. Wszystkie inne kraje posiadają bądź tylko minimalną produkcję, pokrywającą nieznaczną część zapotrzebowania własnego, bądź też nie produkują ropy naftowej zupełnie i skazane są w całości na przywóz benzyny względnie ropy surowej z zagranicy.

Mimo zwiększającego się z roku na rok zapotrzebowania benzyny do napędu samochodów odbywa się dotychczas rozdział i dostawa tego najważniejszego paliwa płynnego bez najmniejszych trudności. Organizacja rozdzielcza, stworzona przez potężne koncerny naftowe we wszystkich krajach świata, dysponująca rurociągami przetłaczającemi benzynę z rafineryj do portów naftowych, olbrzymią flotą tankową, przewożącą benzynę między wszystkiemi portami świata, a wkońcu dysponująca siecią stacyj i pomp benzynowych, połączonych częstokroć z bogato wyposażonemi stacjami obsługi, zapewniła automobilizmowi wszystkich krajów, pozbawionych nawet własnego przemysłu naftowego, stałą i bez zarzutu funkcjonującą dostawę paliwa jednolitego i do potrzeb ruchu samochodowego doskonale dostosowanego.

Spirytus.

Aż do ostatnich lat panowała benzyna na rynku paliwa płynnego obok drobnych stosunkowo ilości benzolu, prawieże niepodzielnie. Dopiero kryzys gospodarczy i związany z nim wzrost barjer celnych i dążeń do samowystarczalności poszczególnych krajów wywołuje w coraz szerszej mierze, przedewszystkiem w krajach nieposiadających własnego naftowego przemysłu kopalnianego, próby zastąpienia benzyny przez materjały zastępcze, produkowane na miejscu. Z pomiędzy materjałów tych wybija się na pierwsze miejsce spirytus, nietyle może swojem rzeczywistem znaczeniem technicznem i gospodarczem w odniesieniu do motoryzacji, ujętej w skali światowej, ile raczej rozgłosem, wywołanym około jego kwestji przez sfery rolnicze i przemysł gorzelniany, pozbawione wskutek kryzysu i zubożenia szerokich mas ludności swego naturalnego i najważniejszego dotychczas odbiorcy, t. j. konsumenta napojów alkoholowych.

Jako namiastka benzyny wchodzi w rachubę tylko alkohol bezwodny, t. zn. 99,5%-owy w formie domieszki 20 do 25%-owej do benzyny, względnie w mieszankach trójdzielnych, do benzyny z dodatkiem benzolu.

Nie zamierzam tutaj omawiać ani własności technicznych, ani też znaczenia gospodarczego mieszanek spirytusowych. Obecnie posiadamy we wszystkich językach europejskich, a także w języku polskim, bogatą literaturę na powyższy temat, literaturę przedewszystkiem propagandową i polemiczną. Wystarczy podkreślić, że w żadnym z krajów, posiadających własną produkcję naftową, — z wyjątkiem tylko Polski — nie wprowadzono dotychczas mieszanek spirytusowych, a w tych krajach, które mieszanek spirytusowych używają, wprowadzone one zostały w drodze przymusu. Pozatem podnieść również należy, że konsumcja spirytusu na cele napędowe rozwinęła się w większej nieco mierze prawie wyłącznie tylko w Europie (w której jak już wyżej wspomniałem, jedynie Rosja, Rumunja i Polska posiadają własną wystarczającą produkcję benzyny) — podczas gdy cała reszta świata używa powszechnie benzyny czystej, zmniejszając jej właściwości stukowe przy pomocy ogólnie znanych i w większości krajów stosowanych chemikalij.

Dotychczas stosowane są mieszanki spirytusowe w kilkunastu krajach europejskich, z których w 18-tu unormowana została sprawa mieszanek spirytusowych w drodze ustawowej. Sprawa stosowania spirytusu do celów napędowych unormowana została częściowo w ten sposób, że producenci względnie importerzy benzyny odebrać muszą tylko określone ilości alkoholu, bez obowiązku użycia go do sporządzenia mieszanek, jak np. we Francji, Niemczech, Włoszech, Austrji, Polsce, Szwecji, Hiszpanji i Jugosławji, — podczas gdy w innych krajach odebrany spirytus domieszany być musi faktycznie do sprzedawanej benzyny, jak np. w Czechosłowacji, Łotwie i Węgrzech. Z krajów pozostałych odrzucony został zamiar wprowadzenia mieszanek w Belgji, Finlandji, Grecji i Luxemburgu, podczas gdy Litwa, Bułgarja i Irlandja postanowiły już zasadniczo mieszanki wprowadzić, a Holandja i Estonja sprawę te obecnie rozważa. Jedna tylko Anglja konsumuje pewne ilości alkoholu na cele napędowe bez przymusu ustawowego, powodując się jedynie względami bezpośrednio materjalnemi, t. zn. wysokiem obciążeniem celnem benzyny przy równoczesnem zwolnieniu od cła alkoholu napędowego.

Zamieszczone poniżej tabele uwidaczniają wysokość konsumcji alkoholu dla napędu motorów w ciągu ostatnich lat (tabela 4), oraz cyfry uregulowanego zgóry obowiązku odbioru alkoholu w stosunku do wyprodukowanej względnie importowanej benzyny i obowiązku domieszki alkoholu w poszczelnych krajach (tabela 5).

Tabela 4.

Konsumcja alkoholu do napędu motorów.

Kraj	1930	1931	1932	1933	1934
	w t o n n a c h				
Austrja	—	160	800	200	3 800
Czechosłowacja	3 800	5 000	6 000	43 600	41 300
Francja	28 000	52 000	67 500	156 300	197 500
Niemcy	18 700	40 000	93 000	126 000	166 000
Węgry	8 100	8 600	8 000	7 800	7 700
Włochy	—	—	8 000	6 500	5 100
Jugosławja	—	—	—	3 600	3 600
Łotwa	—	—	2 300	3 300	4 900
Polska	—	—	—	6 500	6 200
Szwecja	—	6 400	2 900	7 500	8 800

Nie zatrzymując się dłużej nad kwestją mieszanek alkoholowych dodać muszę, że z konsumcji ich w miejsce benzyny czystej wynikają dla ruchu samochodowego ogromne obciążenia, pochodzące ze znacznej stosunkowo różnicy ceny benzyny i alkoholu, wyrównywanej z trudnością przez olbrzymie stosunkowo obciążenie benzyny cłami i wszelkiego rodzaju podatkami i opłatami, przy równoczesnem zwalnianiu od ceł, podatków i opłat spirytusu napę-

Tabela 5.

Mieszanki alkoholowe

Kraj	Odbiór alkoholu %	Domieszka %
Austrja	2—3,75	20—40
Czechosłowacja	20—25	20—26
Francja	około 10	10—50
Niemcy	ponad 10	10—30
Węgry	około 20	20
Włochy	„ 1,6	20
Jugosławja	„ 10	20
Łotwa	„ 36	33¹/₃—50
Polska	9	15—25
Szwecja	3,6	25

dowego. Z pomiędzy dwóch krajów, konsumujących największe ilości alkoholu napędowego, dopłacają Niemcy do przymusu mieszankowego rocznie około 110 miljonów RM, z czego około 75 miljonów RM obciąża ruch samochodowy, w formie wysokiej ceny za odbierany spirytus, a reszta skarb państwa z powodu ubytku ceł, — podczas gdy we Francji obciążenie z tytułu stosowania mieszanek spirytusowych wynosi okrągło 900 miljonów franków, z czego około 500 miljonów franków straty przypada na skarb państwa, a około 400 miljonów na ruch samochodowy.

Benzol.

Płynnem paliwem pełnowartościowem, chociaż droższem od benzyny, jest benzol, wytwarzany jako produkt uboczny w koksowniach i gazowniach.

Pod względem technicznym nadaje się benzol do motorów samochodowych najlepiej w formie domieszki do benzyny.

Cyfry produkcji benzolu w ciągu lat ostatnich podane są w tabeli 6.

Tabela 6.

Produkcja benzolu w tonnach.

Kraj	1931	1932	1933
Stany Zjedn. A. P.	420 000	270 000	320 000 ¹)
Niemcy	280 000	250 000	275 000 ²)
Anglja	100 000	118 500	119 000
Francja	78 000	68 200	74 200
Belgja	35 000	34 000	37 000
Zagłębie Saary	31 000	28 000	30 000
Holandja	22 000	21 500	23 000
Polska	19 000	17 000	18 000
Czechosłowacja	26 000	14 000	14 000
Włochy	5 000	5 000	5 000 ³)
Hiszpanja	3 700	3 300	3 200
Razem	1 019 700	829 500	918 400

¹) Benzol surowy, z czego około 190 000 tonn benzolu motorowego.

²) Według niemieckiej statystyki urzędowej.

³) Ilość przybliżona.

Z zestawienia tego wynika, że benzol produkowany jest w większych ilościach tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, a z krajów europejskich tylko w Niemczech, Francji, Anglji, Belglji i Holandji, częściowo także w Polsce, a więc w tych wszystkich krajach, które posiadając własny przemysł hutniczy, zużywają większych ilości koksu.

W przeciwieństwie do wielu innych wytworów przemysłowych ograniczona jest produkcja benzolu jako produktu ubocznego i zależy w zupełności przedewszystkiem od produkcji koksu, a w małej tylko części od ruchu gazowni miejskich. Stąd też nie odgrywa benzol jako konkurent benzyny poważniejszej roli, a i w przyszłości także nie można liczyć na zastąpienie benzyny benzolem w wypadku, gdyby produkcja benzyny okazać się miała kiedykolwiek niewystarczającą.

Benzyna sztuczna.

Duże niewątpliwie znaczenie posiada, jeśli nie w chwili obecnej, to w każdym razie dla przyszłości, benzyna sztuczna, syntetyczna, otrzymywana w drodze uwodarniania węgla kamiennego i brunatnego, czyli, jak się to często nazywa, w drodze upłynnienia węgla.

Nie wdając się w opis technicznej strony tego zagadnienia, w zupełności już rozwiązanej, stwierdzić należy, że pod względem gospodarczym sprawa produkcji benzyny syntetycznej nie została dotychczas bez reszty załatwiona, koszt produkcji bowiem benzyny sztucznej jest mniejwięcej czterokrotnie wyższy, aniżeli rynkowa cena benzyny. Ze szczegółów, dotyczących tej produkcji w Niemczech, utrzymywanych naogół w tajemnicy i przedostających się z trudnością do wiadomości publicznej, stwierdzić tylko można, że na wyprodukowanie 1 kg benzyny syntetycznej zużyć trzeba obecnie około 3,5 kg węgla kamiennego, podczas gdy wartość energetyczna wytworzonej w ten sposób benzyny jest tylko 1,5 razy większa, od wartości węgla.

Nie trzeba jednak specjalnie podkreślać, że ze stanowiska samowystarczalności danego kraju pod względem motoryzacyjnym, sprawa zwiększonych kosztów produkcji nie odgrywa roli decydującej, a w czasie wojny nie jest brana wogóle pod uwagę.

Z poszczególnych, wchodzących tu w rachubę krajów, wymienić należy na pierwszem miejscu Niemcy, produkujące obecnie około 200 000 tonn benzyny syntetycznej, która to ilość pokrywa blisko 20% rocznego zapotrzebowania płynnego paliwa Niemiec. Urządzenia dla produkcji benzyny sztucznej w Niemczech znajdują się w tej chwili w dalszej rozbudowie.

Ogromne instalacje dla produkcji sztucznej benzyny wykańczane są obecnie w Anglji, przy pomocy kapitału prywatnego. Produkcja wymienionych zakładów obliczana jest w wysokości około 20% bieżącego zapotrzebowania płynnych materjałów napędowych.

Sprawa przygotowań do produkcji benzyn syntetycznych posunięta jest jeszcze dość daleko we Francji i Belgji; w innych krajach sprawa ta znajduje się jeszcze w stadjum prób.

Namiastki różne.

Poza spirytusem, benzolem i benzyną syntetyczną nie odgrywają dotychczas inne namiastki lub przymieszki poważniejszej roli na rynku materjałów pędnych.

Z pomiędzy najróżniejszych przeprowadzanych obecnie prób i doświadczeń, wymienić tu należy jako materjał napędowy drzewo surowe i węgiel drzewny.

Drzewo, jako materjał od benzyny niewątpliwie tańszy, odegraćby mogło w przyszłości, jako paliwo samochodowe, poważniejszą rolę, gdyby nie trudności związane z jego użyciem. Przedewszystkiem więc wbudowany być musi w konstrukcję samochodu stosunkowo ciężki i kosztowny generator, wskutek czego zwiększa się ciężar i koszt nabycia samochodu, a zmniejsza równocześnie promień jego działania, podczas gdy koszty jego eksploatacji zmniejszone o różnicę ceny benzyny i drzewa, zwiększają się równocześnie wskutek bardziej skomplikowanej obsługi, konieczności transportu martwego ciężaru generatora i trzykrotnie zwiększonego w stosunku do benzyny, ciężaru paliwa.

Dotychczas obliczają ilość samochodów napędzanych gazem drzewnym na około 1 200 w Niemczech i około 600 we Francji. Kilka konkursów samochodowych odbytych przy posługiwaniu się gazem drzewnym, wykazało zupełną możność utrzymywania tych samochodów w ruchu, całą tę kwestję uważać jednak należy dotychczas za znajdującą się w trakcie eksperymentów, których ostatecznego praktycznego rozwiązania nie można jeszcze przewidzieć.

W sposób korzystniejszy od napędu gazem produkowanym z drzewa, układa się dotychczas napęd przy pomocy gazu otrzymywanego z węgla drzewnego, jako materjału od drzewa lżejszego, i posiadającego w stosunku do drzewa surowego podwójną wartość cieplną. Jako moment korzystny podnieść tu również należy możność stosowania lżejszych generatorów.

Jako decydujący moment ujemny w stosunku do drzewa wymienić tu jednak należy niemożność zaopatrywania się w terenie w materjał napędowy, i wynikającą stąd konieczność obciążania pojazdu zbyt dużym zapasem paliwa.

Obok wielu innych paliw, stosowanych jednak dotychczas raczej tylko eksperymentalnie, jak praktycznie, — a w każdym razie nie odgrywających jeszcze dotychczas jako materjały napędowe żadnej praktycznej roli, wymienić można gazy płynne, gaz ziemny, gaz świetlny oraz inne jeszcze gazy, tankowane na samochodach w formie skomprymowanej w specjalnie do tego celu przeznaczonych zbiornikach, a wkońcu węgiel sproszkowany oraz mieszaniny takiego węgla z olejami.

*

Przytoczone wyżej cyfry produkcji i konsumcji wszystkich paliw płynnych, wykazują tak niewątpliwą przewagę benzyny wobec wszystkich innych materjałów napędowych w kwestji motoryzacji, że dalsze argumenty uważać można za zupełnie niepotrzebne. Cyfra 97% konsumcji benzyny wobec około 3% wszystkich innych paliw płynnych jest sama dla siebie argumentem decydującym.

*

Obecnie omówić już możemy sprawę ruchu samochodowego i paliw płynnych w Polsce, przytaczając aż nazbyt skromne cyfry odnośnych statystyk naszego kraju. Z końcem r. 1934 posiadaliśmy około 18 500 samochodów osobowych, niespełna 9 000 samochodów ciężarowych i omnibusów oraz przeszło 8 000 motocykli, łącznie zatem około 35 500 pojazdów mechanicznych.

Przyjmując konsumcję roczną jednego samochodu osobowego na około 1 600 kg, jednego samochodu ciężarowego względnie autobusu na 2 500 kg, a jednego motocyklu na nieco więcej jak 300 kg, otrzymamy roczną konsumcję benzyny samochodowej w wysokości niespełna 55 000 tonn, co wobec pełnego spożycia krajowego benzyny łącznie z gazoliną, wynoszącego około 65 000 tonn (około 10 000 tonn benzyny zużyto na cele przemysłowe), daje nam jasny obraz obecnego stanu motoryzacji, a raczej zupełnej demotoryzacji naszego kraju.

Przyjmując dla uproszczenia sobie rachunku, średnie zużycie benzyny na jeden pojazd mechaniczny, t. j. samochód osobowy, ciężarowy i motocykl, wedle stanu obecnego na 1 550 kg rocznie, obliczymy ilości samochodów, jakie w razie polepszenia się stanu motoryzacji zaopatrzyć będzie można materjałami produkowanemi w kraju, bez potrzeby importowania paliwa płynnego z zagranicy.

Wytwórczość przemysłu naftowego, względnie poszczególnych produktów naftowych w r. 1934 przedstawia się w sposób następujący:

Tabela 7.

Wytwórczość i ekspedycja produktów naftowych w Polsce w roku 1934 (w tonnach):

Produkt	Wytwórczość	Ekspedycja na spożycie kraj.	Wywóz zagranicę	Z wytwórczości przypada na kraj %	Z wytwórczości pozostaje na eksp. %
Benzyna	84 900	60 000	64 660		
Gazolina	40 530	4 800	540		
	125 430	64 800	65 200	51,7	48,3
Nafta	171 720	116 290	39 040	67,7	32,3
Oleje pędne i lekkie	92 450	64 040	37 750	69,3	30,7
Oleje smarowe pow. 0,890	75 720	30 350	35 180	40,0	59,9
Olej wagonowy	—	—	—	—	—
Parafina i świece	22 840	7 580	19 670	26,6	73,4
Waselina	170	270	5	100,0	—
Asfalt	28 440	15 400	6 610	67,4	32,6
Koks	5 000	1 100	1 890	21,9	78,0
Smary stałe	2 490	2 430	90	97,6	2,4
Prod. uboczne	3 040	1 740	30	57,3	42,7
Półprodukty i pozostałości	1 960	2 540	50	—	—
Razem	527 300	306 540	205 515	58,4	41,7

Dla napędu samochodów stoi nam zatem do dyspozycji przedewszystkiem cała ilość benzyny i gazoliny wywożona zagranicę w wysokości przeszło 65 000 tonn.

Pozatem podnieść możemy produkcję benzyny, w razie zwiększonego jej zapotrzebowania, w drodze krakowania, czyli w drodze dystylacji rozkładowej szeregu produktów cięższych, wywożonych obecnie zagranicę w braku odbiorców krajowych. Tu wymienić można około 40 000 tonn nafty, około 38 000 tonn olejów pędnych i lekkich i część wywożonych olejów smarowych w wysokości około 20 000 tonn. Daje to łącznie około 100 000 tonn produktów nadających się do krakowania, z których otrzymać można około 45%, a zatem około 45 000 tonn benzyny, która łącznie z 65 000 tonn benzyny dotychczas eksportowanej daje około 110 000 tonn benzyny, która wystarczyć winna do napędu dalszych 70 000 pojazdów mechanicznych, a więc z pojazdami obecnie kursującemi, do napędu okrągło 100 000 wozów.

W razie dalszego zwiększania się stanu motoryzacji dodać możemy do powyższych cyfr jeszcze około 20%, t. j. około 30 000 tonn spirytusu, którego zwiększona konsumcja byłaby w takim wypadku zupełnie słuszna i naturalna, — oraz około 20 000 tonn benzolu, łącznie przeto około 200 000 tonn mieszanek trójdzielnych, któreby pokryć powinny zapotrzebowanie około 120 000—130 000 pojazdów mechanicznych, a więc cyfrę, której nieprędko niestety, przy obecnych widokach na rozwój motoryzacji w Polsce, spodziewać się możemy.

W każdym razie sprawę zabezpieczenia paliwa płynnego w Polsce przy pełnem oparciu rozwiązania tego zagadnienia na przemyśle naftowym i w ramach tego przemysłu, uważać można na najbliższe przynajmniej lata za zupełnie rozwiązaną i nienasuwającą żadnych obaw.

*

Na zakończenie omówić jeszcze pragnę zupełnie krótko sprawę ceny benzyny, jako zagadnienia naogół nienależycie oświetlanego.

Benzyna jest produktem tanim, i tańszym od wszystkich innych dotychczas stosowanych paliw płynnych. Naturalnie są koszty produkcji benzyny w Polsce z przyczyn znanych i wielokrotnie omawianych, — jak mała stosunkowo wydajność terenów naftowych, głębokie zaleganie ropy w pokładach, niedostateczne wyzyskanie aparatu przetwórczego, minimalne zapotrzebowanie rynku krajowego i deficytowy eksport, — wyższe niż gdziekolwiek indziej na świecie. Koszty te jednak nie uzasadniają same przez się ceny pobieranej za benzynę w detalu. Przyczyna „wysokiej" ceny benzyny leży zupełnie gdzieindziej.

Omawiając to zagadnienie, ze stanowiska rynków światowych, podkreślić należy, że średnia benzyna w przeciętnym porcie europejskim, a więc już po uwzględnieniu kosztów transportu morskiego, wynosi około 10 groszy za litr, po której to cenie benzyna dostarczana jest do handlu hurtownego przez wielkie koncerny naftowe.

Niestety stała się benzyna we wszystkich krajach świata przedmiotem niesłychanie wysokich obciążeń fiskalnych w formie ceł oraz podatków i opłat państwowych i komunalnych. W szeregu krajów wynoszą obciążenia te do 600% ceny pierwotnej.

Zamieszczona poniżej tabelka przedstawia nam ceny detaliczne benzyny, płacone z końcem 1934 roku w poszczególnych większych miastach Europy po przeliczeniu tych cen na walutę polską:

Paryż	77	groszy
Wiedeń	52	„
Berlin	75	„
Zurych	60	„
Rzym	88	„
Zagrzeb	73	„
Praga	60	„
Polska	65	„ (śred.)

Poniżej przedstawić chcę jako najbardziej nas interesującą, kalkulację detalicznej ceny benzyny w Polsce:

Obecnie wynosi cena detaliczna benzyny samochodowej, w zależności od strefy, od 59 do 70 gr za litr, średnio zatem około 65 groszy.

Przyjmując detaliczną cenę benzyny na średnio 65 groszy, otrzymujemy następujący obraz:

Podatek obrotowy	1,63 gr		
Podatek konsumcyjny	11,24 „		
Opłata na Fund. Drog.	8,76 „		
Fracht kolejowy	5,33 „		
Opłata miejska za pompę	6,17 „	33,13 gr =	51,00%
Dowóz do pompy	1,10 gr		
Obsługa pompy	4,00 „		
Manco	1,30 „	6,40 gr =	9,85%
Razem		39,53 gr =	60,85%
Osiągana cena		65,00 gr =	100,00%
Zostaje dla przedsiębiorstwa		25,47 gr =	39,15%

Tu dodać należy, że ani benzol, ani spirytus używany do napędu nie płaci w Polsce podatku konsumcyjnego, że zatem w porównaniu do benzyny znajdują się te produkty w sytuacji wielokrotnie korzystniejszej.

*

Resumując w krótkich słowach wyniki niniejszego referatu, t. j. ściśle ze sobą związane zagadnienia paliwa płynnego i motoryzacji, stwierdzić należy:

1) że benzyna jest i pozostanie jeszcze długo najważniejszem i o rozwoju motoryzacji decydującem paliwem płynnem,

2) że cena benzyny jest zbyt wysoka spowodu przeciążenia tego produktu wszelkiego rodzaju opłatami fiskalnemi.

Ska Akc. PIONIER
Oddział Geologiczny

Znaczenie geofizyki dla poszukiwań złóż naftowych

Opracował Dr. O. W. WYSZYŃSKI.

Metody geofizyczne, wprowadzone do badań poszukiwawczych złóż naftowych w Polsce przez S. A. „Pionier", a ostatnio podjęte również przez inne Towarzystwa, wywołują zrozumiałe zainteresowanie w szerokich kołach przemysłowców naftowych.

Zapatrywania co do praktycznych wyników badań geofizycznych, są bardzo rozbieżne; nierzadko można się spotkać ze zdaniem, że geofizyka jest niezawodnym środkiem wykrycia nowych złóż naftowych, — nie brak nawet poglądów, że metodami geofizycznemi można odkrywać bezpośrednio złoża naftowe. — W przeciwieństwie do tego stanowiska, zupełnie odrębnym zapatrywaniom na zastosowanie geofizyki hołduje drugi odłam osób zainteresowanych w przemyśle naftowym, dla których badania geofizyczne nie posiadają zgoła żadnej wartości praktycznej.

Podany poniżej artykuł przedstawia objektywnie i rzeczowo znaczenie geofizyki dla badań poszukiwawczych, możliwości zastosowania metod i wyniki jakich można się spodziewać, jak również stosunek geofizyki do zagadnień geologicznych.

Redakcja.

W początkowym okresie przemysłu naftowego, występowanie złóż ropnych łączono ściśle z wysadami antyklinalnemi. Teorja ta była podstawą badań poszukiwawczych. Zadanie geologji ograniczało się do odkrycia w warstwach odsłoniętych na powierzchni wysadów antyklinalnych. W obecnem stadjum swojego rozwoju, geologja naftowa rozporządza już znacznym zasobem wiadomości o złożach. Przedewszystkiem wiemy, że jakkolwiek większość znanych na świecie złóż naftowych jest przywiązana do struktur, to są to jednak nietylko antykliny, ale również inne formy tektoniczne, jak fleksury, systemy uskokowe i masywy solne. Obok zjawisk tektonicznych, ważną rolę odgrywają również warunki facjalne i litologiczne skał.

Zadania geologji naftowej w dzisiejszym stanie są utrudnione o tyle, że złoża występujące w okolicach geologicznie dobrze odsłoniętych, zostały w większości wypadków odkryte i znajdują się najczęściej już w eksploatacji. W miarę wyczerpywania się tych złóż, zaczęto posuwać się z wierceniami w strefy zewnętrzne systemów górskich, odpowiadające najczęściej równinom speneplenizowanym, przykrytym utworami napływowemi. Zdobycie pewnych faktów geologicznych w takich warunkach jest możliwe jedynie przez wykonanie sztucznych odkrywek lub wierceń badawczych. Ponieważ temi metodami poszukiwawczemi nie można pokrywać całych prowincyj geologicznych, przedstawiających możliwości pod względem naftowym, przeto należało szukać innych metod, zdążających do zdobycia danych geologicznych [1]).

Ponadto nawet na obszarach geologicznie dostępnych dla wykonywania obserwacyj, zachodzi konieczność zbadania regjonalnych lub lokalnych warunków głębszego podłoża, którego prześledzenie może posiadać dla występowania złóż naftowych decydujące znaczenie. Znana jest bowiem grupa złóż — dotąd nielicznych wprawdzie, ale posiadających wielkie znaczenie przemysłowe — przywiązana do struktur wgłębnych, przykrytych transgredującemi utworami, zupełnie niesfałdowanemi, albo o strukturze nieharmonizującej ze starszem podłożem. W tym wypadku istnienie struktur wgłębnych w podłożu nie zaznacza się zupełnie w układzie warstw powierzchni. Wkońcu znane są złoża związane z lokalnem wykształceniem facjalnem warstw.

Z wyliczenia typów znanych nam dziś złóż naftowych wynika, że metody geologji nie mogą ograniczać się tylko do badania powierzchni, ale w pewnych wypadkach muszą posługiwać się jeszcze innemi środkami pomocniczemi, dla zbadania warunków zachodzących w podłożu. Do tych metod należy geofizyka. Nauka ta w zastosowaniu do poszukiwań geologicznych datuje się od niedawna. Została ona wprowadzona do geologji naftowej w 1922 roku w Gulf Coast. Szczególnie korzystne warunki, w formie masywów solnych, przyczyniły się do osiągnięcia praktycznych wyników metod geofizycznych już w fazie początkowej. Powodzenie to dało impuls do szerokiego zastosowania geofizyki również na innych terenach naftowych, różniących się co do warunków geologicznych od obszarów w Gulf Coast [2]). Zbytni pośpiech, komercjalizacja towarzystw budujących aparaty geofizyczne, lub wykonujących prace terenowe, jak również przy-

[1]) E. Degolyer: Choice of Geophysical Methods in Prospecting for Oil Deposits, Trans. A. I. M. E. 1932.

[2]) D. C. Barton: Review of Geophysical Prespections for Petroleum Bull. Am. Ass. Geol. 1930.

pisywanie metodom geofizycznym większych możliwości zastosowania od tych, które posiadają, przyczyniło się do niepowodzeń i spowodowało, że metody geofizyczne są dzisiaj poddawane często krytyce negatywnej. Skutkiem tego fałszywego nastawienia i komercjalizacji metod geofizycznych znane są wypadki wycofywania się towarzystw naftowych z badań geofizycznych. Negatywne nastawienie przemysłu do geofizyki jest nieuzasadnione; należy ustosunkować się do tej pomocniczej gałęzi geologji naftowej w sposób ścisły i określić zakres działania i możliwości zastosowania metod geofizycznych dla problemów poszukiwawczych.

Wkroczenie metod geofizycznych do geologji naftowej zostało przyjęte przez ogół pracujących geologów bez entuzjazmu, jakiego należało się spodziewać. Powód tego leży głównie w tem, że w początkowym okresie pierwsze metody były mało udoskonalone i dawały bardzo eratyczny obraz, przedewszystkiem zaś nie umiano interpretować osiągniętych wyników. Pozatem należy wziąć pod uwagę rozbieżność zachodzącą między metodami pracy geologa, a geofizyka. O ile w geologji zbudowanie pewnej koncepcji opiera się na drobiazgowej analizie obserwacji i tą drogą dochodzi się do syntetycznych wniosków, — to w geofizyce otrzymuje się pewien obraz, będący wypadkową całego szeregu zjawisk i te obserwacje syntetyczne fizycznych właściwości skał należy dopiero tłumaczyć na język geologiczny i wyciągać wnioski co do możliwych koncepcyj geologicznych.

Z powyższego porównania metod wysuwa się logiczny wniosek, że badania geofizyczne muszą być podporządkowane badaniom geologicznym, a interpretacja zjawisk geofizycznych może być przeprowadzona wyłącznie przez geologa, który jedynie jest kompetentny do zszeregowania wszystkich obserwacyj geologicznych i geofizycznych i wyciągnięcia pewnej syntezy.

Możliwości zastosowania metod geofizycznych.

Badania geofizyczne nadają się do wyświetlenia następujących zagadnień geologicznych:

1) badania regjonalnych stosunków głębokiego podłoża,

2) prześledzenie warunków tektonicznych większych jednostek geologicznych,

3) badania lokalnych szczegółów tektonicznych,

4) badania stratygraficzne.

Badania regjonalne.

Jednem z czołowych zagadnień geologji naftowej, do których specjalnie nadają się badania geofizyczne, jest tektonika głębokiego podłoża [3]).

[3]) O. Barsch: Die Geophysikalische Erforschung des Untergrundes als eine Grundlage der Erdoelgeologie. World Petr. Congress, London, 1933. Proceedings. Vol. 1.

Około 80% znanych nam dziś złóż pochodzi z formacyj trzeciorzędu, które są przywiązane do zapadlisk obwodowych, zniwelowanych i pokrytych utworami napływowemi.

Przy badaniach eksploracyjnych tych wielkich basenów kapitalnem zagadnieniem jest prześledzenie stosunków głębokościowych form starszego podłoża. Poznanie stosunków regjonalnych starszego podłoża jest pierwszym krokiem eliminacyjnym, ponieważ pozwala na zacieśnienie tych obszarów, które najwięcej odpowiadają warunkom dla akumulacji i zachowania złóż węglowodorów. Do chwili wprowadzenia metod geofizycznych, problemy te mogły być rozwiązane tylko przy pomocy licznych wierceń, zakładanych najczęściej zupełnie na ślepo. Skały starsze, budujące podłoże, wyróżniają się naogół, w porównaniu ze skałami młodszemi, większym ciężarem gatunkowym, silniejszemi właściwościami magnetycznemi i wybitniejszemi właściwościami sprężystości. Te fizyczne właściwości są podstawą do badań grawimetrycznych, magnetycznych i sejsmicznych.

Z a s a d a p o m i a r ó w g r a w i m e t r y c z n y c h polega na pomiarach zmian siły ciężkości, wywołanych rozmieszczeniem w podłożu mas o różnym ciężarze gatunkowym. Do pomiarów tych służy wahadło, którego czas wahania jest zależny od natężenia siły ciężkości. Metoda ta i wyniki badań przeprowadzonych u nas, są opisane w szeregu publikacyj polskich [4]).

Badania grawimetryczne wykonane w Niemczech [5]) potwierdziły, że ich zastosowanie ogranicza się jedynie do wielkich regjonalnych jednostek tektonicznych.

W przebiegu izogam zaznaczają się także jednostki geologiczne jak przedpole Alp, Szwarzwald, zapadlisko Renu i t. d.

Klasycznym przykładem zastosowania na wielką skalę badań grawimetrycznych dla odtworzenia tektoniki regjonalnej jest płyta Mid Continent‘u, w stanie Oklahoma. Zbadano tam wgłębny przebieg masywu Wichita i Arbuckle [6]).

B a d a n i a m a g n e t y c z n e polegają na pomiarach względnych wielkości pola magnetycznego wywołanych właściwościami magnetyczne-

[4]) Miedźwiecki—Kowal M.: Czterowahadłowy przyrząd Sternecka do pomiaru przyśpieszenia siły ciężkości. Gł. Urząd Miar, Warszawa, 1928.

E. Janczewski: Sprawozdanie z badań grawimetrycznych w roku 1928. Sprawozdanie Pol. Inst. Geol. Warszawa, 1929.

E. Janczewski: Badania grawimetryczne na Podkarpaciu. Prace Pol. Inst. Geol. Warszawa, 1927.

E. Janczewski: O nowych metodach pomiarów grawimetrycznych. Biuletyn Tow. Geofizyków. Warszawa, 1930.

[5]) A. Born: Berichtungen zwischen Schwerezustand und Geologischer Struktur Deutschlandes. Leipzig, 1925.

[6]) A. van Weelden: The Regional Tectonical Features of the Wichita — Arbuckle Mountain Region in the Light of Geophysical Observations, — World Petr. Congress, London, 1933. Proceeding. I.

mi skał. W pierwszym rzędzie badania magnetyczne nadają się do śledzenia podłoża utworzonego ze skał wybuchowych. Przy przeprowadzeniu badań regjonalnych metoda magnetyczna jako uzupełnienie badań grawimetrycznych powinna być uwzględniona. Wielką zaletą metody magnetycznej są niskie koszty instrumentów i pomiarów.

Badania magnetyczne nadają się w pierwszym rzędzie do prześledzenia stosunków regjonalnych głębokiego podłoża zbudowanego ze skał plutonicznych. Dla skał osadowych, możliwość zastosowania magnetyki jest ograniczona. Badania magnetyczne wykonane w Harzu przez W. Wolffa [7]) wykazały, że tylko strefa zalegająca między Kyffhäuser Gebirge o Saalą zaznacza się dobrze w przebiegu izoanomalij — natomiast skały osadowe są magnetycznie słabe i w obrazie magnetycznym zupełnie nie wychodzą.

Prof. Reich [8]) stwierdza, że anomalje badań wykonanych w Niemczech w obrębie skał osadowych nie przekraczają wartości 10 do 15 gamma. Stąd wniosek, że do badań strukturalnych szczegółowych metody magnetyczne nie mogą być wzięte pod uwagę. Próby wykonane w tym kierunku nie dały wyników zadowalających, z wyjątkiem pola naftowego Yoast w Texas [9]), gdzie dzięki szczególnie wyjątkowym warunkom, badania magnetyczne dały wynik pozytywny. Na polu tem złoże ropy jest przywiązane do linji uskokowej, wypełnionej serpentynem i bazaltem, co zaznacza się przy zdjęciu magnetycznem bardzo wyraźną anomalją dodatnią.

Próby zdjęć magnetycznych stosowane na polu naftowem w Pechelbronn [10]) nie dały wyników zadowalających. Lepsze rezultaty osiągnięto w Niemczech w Turyngji [11]), gdzie ostatnio wykonano badania magnetyczne w związku z odkryciem złóż naftowych Volckenroda. W wypadku tym chodziło o zbadanie stosunków regjonalnych między wysadem Turyngji, a górami Harcu.

Metody sejsmiczne są opisane w literaturze polskiej [12]). Ograniczam się zatem tylko do stwierdzenia, że metody sejsmiczno-refleksyjne nadają się w pierwszym rzędzie do badań poszukiwawczych głębokiego podłoża. Zasiąg głębokościowy sięga poniżej 3 000 m. Przy pracach w Polsce uzyskano refleksy do głębokości 3 400 m.

Głównym warunkiem możliwości zastosowania metod sejsmicznych jest istnienie wyraźnych różnic w właściwościach elastyczności kompleksów budujących podłoże. Pozatem metody sejsmiczne mogą być stosowane tylko w tym wypadku, jeżeli kompleksy górne posiadają mniejszą szybkość fal sejsmicznych, aniżeli kompleksy dolne.

Badania lokalnych warunków tektonicznych.

Przy badaniach lokalnych warunków tektonicznych należy wyłączyć możliwość zastosowania metod magnetycznych i grawimetrycznych.

Do wyśledzenia szczegółowej budowy geologicznej wysadów antyklinalnych masywów solnych, systemów dyslokacyjnych, jak również do poznania takich szczegółów, jak stopień nachylenia warstw, granice wody okalającej i t. p. służą metody sejsmiczne, elektryczne i metoda wagi skręceń (waga Eötvösa).

Badania sejsmiczne, oraz badania wagą skręceń, dostarczyły bezspornie pozytywnych wyników w rejonie naftowym Gulf Coast i w północnym Texasie.

Do r. 1930 wykryto na tym obszarze 33 wysadów solnych [13]), których istnienie zostało stwierdzone wierceniami. Większość wysadów okazała się produktywną.

Przy badaniach wagą skręceń [14]), wielką przeszkodą w wykonywaniu pomiarów jest nieregularne rozmieszczenie mas na powierzchni, co powoduje silne zaburzenia. Obecnie technika pomiarów i obliczeń została wprawdzie znacznie ulepszona, ale pomimo tego nierówności topograficzne są zawsze jeszcze poważną przeszkodą w wykonywaniu zdjęcia. Szczególnie dobre wyniki dają badania wagą skręceń dla wykrycia lub wyświetlenia struktur silnie zaburzonych i systemów uskokowych (np. masywy solne). Dla łagodnych form tektonicznych, metoda wagi skręceń nie nadaje się.

Poza wspomnianemi sukcesami badań wykonanych wagą skręceń w Gulf Coast, znane są

[7]) W. Wolff: Magnetische Messungen in Ostharz und seiner weiteren Umgebung — Preus. Geol. Landesanstats. Berlin, 1931.

[8]) H. Reich: Erfahrungen mit Magnetischen Messungen in Deutschen Erdoelgebieten, — World Petr. Congress. London, 1933. Proceedings, Vol. 1.

[9]) D. M. Collingwood: Magnetics and Geology of Yoast Field. Bull, Am. Ass. Petr. Geol. 1932.

[10]) C. L. Alexian: Etude Magnetique Regionale dans la region pétrolifère de Pechelbronn Alsace, — World Petr. Gongress. London, 1933. Proceedings.

[11]) R. von Zwerger: Tektonik und Anomalen der Vertikalintensitaet des Erdmagnetismus in Mitteldeutschland, — World Petr. Congress. London, 1933. Proceedings, Vol. 1.

[12]) A. Drath i Z. Mitera: Metody badań geosejsmicznych. Przemysł Naftowy Nr. 1, 2, 3 i 4. Lwów, 1931.

J. J. Zieliński: Geofizyczne metody poszukiwawcze. Podręcznik Naftowy. Tom I. Geologja Naftowa. Część II. Str. 225—285. Lwów, 1933. Nakładem Komitetu Redakcyjnego „Podręcznika Naftowego“.

Z. Mitera: Sejsmiczne metody refleksyjne oraz ich zastosowanie do poszukiwań złóż ropy naftowej w Ameryce. Karp. Inst. Geol. Nafł. Karpaty i Przedgórze. II. Borysław—Lwów, 1934.

Z. Mitera: Rozwój i zastosowanie refleksyjnych metod sejsmicznych w Ameryce. Przemysł Naftowy, 1934.

[13]) D. S. Barton: Geophysical Prospecting for Oil. — Bull. Am. Ass. Petr. Geol. 1932.

[14]) J. C. Templeton: The Economic Application of the Torsion Balance in Oil Prospecting, — World Petr. Congr. London, 1933. Proceedings. Vol. 1.

dobre wyniki na terenie Europy w Niemczech. Kaselitz [15]) opisuje wyniki badań przeprowadzonych w Oldenburgu, gdzie na podstawie badań geologicznych podjęto koncepcję wysadu solnego, łączącego się z linją dyslokacyjną Hannoveru.

Badania, wykonane wagą skręceń, stwierdziły tam zamykające się elipsowato minimum, co zostało zinterpretowane jako wysad solny. Wykonane następnie wiercenia fakt ten potwierdziły.

Podobne wyniki dały badania wagą skręceń na wysadzie solnym we Floresti [16]), będącym zachodniem przedłużeniem linji dyslokacyjnej znanego pola naftowego w Baicoi.

M e t o d y e l e k t r y c z n e polegają na badaniach różnic właściwości przewodzenia skał [17]). Jak wiadomo, ropa jest złym przewodnikiem elektryczności. Teoretycznie istnieje zatem możliwość bezpośredniego wykrycia złoża, jednakowoż złożom naftowym towarzyszy prawie zawsze woda słona, która jest dobrym przewodnikiem. Zastosowanie zatem metod elektrycznych do wykrycia złóż ropnych nie może być wzięte pod uwagę i może ono być stosowane wyłącznie do badań geologicznych i to tylko w tym wypadku, jeżeli pewien kompleks warstw w danej serji skał wyróżnia się szczególnie dużą wartością przewodnictwa elektrycznego.

Przewodnictwo elektryczne skał jest zależne od porowatości i właściwości elektrolitycznych płynu wypełniającego pory. Teoretyczne granice oporu skał, których pory są wypełnione wodami, wynoszą 500—4 000 om. cm dla piaskowców i wapienia, natomiast 20—200 om. cm dla margli i łupków, — zasadniczo zatem istnieją wystarczająco wielkie różnice właściwości elektrycznych, pozwalające na wyciągnięcie z badań elektrycznych pewnych wniosków geologicznych.

Przeszkodą w zastosowaniu metod elektrycznych są horyzonty wód górnych, które często uniemożliwiają osiągnięcie obrazu elektrycznego warstw głębszych. Dotychczasowe doświadczenia wskazują na ograniczone pole w stosowalności metod elektrycznych. Mogą one być pomocne w obrębie geologicznie dobrze znanych obszarów przy wyśledzeniu szczegółów, np. przy określeniu zasięgu linji wody okalającej.

Na obszarach kopalnianych metody elektromagnetyczne dają naogół dobre wyniki, jeżeli chodzi o stwierdzenie zasięgu wody okalającej, lub jeżeli płytkim złożom towarzyszy woda solna. T. Zuschlag [18]) cytuje kilka takich wypadków, które dostarczyły zadowalających wyników. Należą tutaj: pole naftowe Moore w Texas i pole Bruner w Texas.

W Europie jako przykład zastosowania metod elektrycznych podaje się pole w Oberg w hanowerskiem i południową część złoża Moreni w Rumunji.

Według Sundberga [19]), metody elektromagnetyczne dały również dobre wyniki w śledzeniu uskoków na obszarach centralnego Texasu w okolicach Balcones Faults, podobnie jak i w obrębie masywów solnych w Gulf Coast i w basenie permskim w zachodniej części Texasu.

Badania stratygraficzne.

Przy badaniu zagadnień stratygraficznych, metody geofizyczne posiadają jak dotąd ograniczone pole działania.

Tylko przy oparciu się o znany kompleks przewodnich warstw, odkrytych na powierzchni, lub poznanych z wierceń, można przy pomocy metod: sejsmicznej, lub elektrycznej śledzić przebieg tego kompleksu warstw przewodnich w głębi i w ten sposób wyciągnąć pewne wnioski co do znikania lub zmian w wykształceniu badanego kompleksu.

Osobną grupę badań geofizycznych przedstawia rdzeniowanie elektryczne [20]). Dały one bezspornie wyniki pozytywne i o wielkiej doniosłości praktycznej. Ten dział badań geofizycznych nie wiąże się jednak ściśle z zagadnieniami poszukiwawczemi.

Interpretacja geologiczna wyników badań geofizycznych.

Wartość praktyczna badań geofizycznych zależy od trafnej interpretacji geologicznej [21]). Znajomość zatem warunków geologicznych jest tu nieodzownie konieczna. Z tego tytułu geofizyka może być uważana jedynie jako środek pomocniczy, podobnie jak paleontologja lub inna gałąź nauk pomocniczych geologji. Wiadomem jest, jak ważną rolę odgrywa paleontologja, jednakże daje się ona zastosować praktycznie jedynie w wypadkach istnienia skamieniałości charakterystycznych dla pewnych poziomów. Podobnie i geofizyka może być stosowana z powodzeniem jedynie wtenczas, jeżeli istnieją charakterystyczne różnice w fizycznych właściwościach skał i jeżeli warstwy zachowują je na większych przestrzeniach.

---

[15]) F. Kaselitz: Drehwagemessungen am Salzdom von Zwischenhahn in Oldenburg. — World Petr. Congress. London, 1933. Proceedings. Voi. 1.

[16]) T. P. Ghitulescu: Sur l'application des methodes geophysiques a la prospection du Sous-Sol en Roumanie, Annales des Mines, 1930.

[17]) J. J. Zieliński: Elektromagnetyczne metody poszukiwawcze. Przemysł Naftowy.

[18]) T. Zuschlag: Mapping Oil Structures by the Sundberg Method. Trans. A. I. M. E. 1932.

[19]) K. Sundberg: Electrical Prospecting for Oil Structures Bul. Am. Ass. Petr. Geol. 1932.

[20]) J. Muszyński: Elektryczne badanie otworu wiertniczego metodą Schlumbergera. Przemysł Naftowy, 1935.

[21]) J. Smoleński: Próba geologicznej interpretacji rozmieszczenia anomalij grawimetrycznych w pn-zach. Polsce. Rocznik Pol. Tow. Geol. 1932.

Stenz — Orkisz: O zdjęciu magnetycznem Karpat Skolskich. Pamiętn. I Zjazdu Geologiczno-Naftowego w grudniu 1929 r.

Badania geofizyczne przeprowadza się bez względu na metodę w ten sposób, że obszar mający być zdjęty pokrywa się siecią punktów [22]), w których wykonuje się obserwacje, — następnie łączy się ze sobą te punkty, które posiadają zbliżone właściwości fizyczne. Tą drogą powstają mapy geofizyczne, np. mapa izoanomalij magnetycznych, mapa izogam grawimetrycznych, mapa linij ekwipotencjalnych i t. d. Izoanomalje tworzą często obrazy zbliżone do obrazu strukturalnego, wypiętrzenia strukturalne, lub synkliny.

Niefachowcy tłumaczą często dosłownie na język geologiczny obraz badań geofizycznych, a zatem maximum izogam jest identyfikowane z elewacją strukturalną. W rzeczywistości taki wypadek może zachodzić tylko wyjątkowo, — albowiem jakkolwiek istnieje zależność między zmianami właściwości fizycznych i strukturą, to jednak funkcja ta jest zawsze złożona. Najczęściej zachodzi wypadek rozbieżności pomiędzy przebiegiem izoanomalij a izobatami strukturalnemi.

Przy interpretacji zdjęć magnetycznych przyjmuje się naogół, że warstwy starsze zalegające głębiej, posiadają silniejsze właściwości magnetyczne. Jeżeli zatem taki układ warstw jest wypiętrzony, wtenczas największym anomaljom składowej pionowej będzie odpowiadało maximum wysadu antyklinalnego. W wypadku jednak występowania skupień skał silnie magnetycznych w warstwach górnych, leżących blisko powierzchni, można otrzymać również maxima izoanomalij magnetycznych, niestojących w żadnym związku z budową wgłębną.

Interpretacja metod sejsmicznych polega na rozpoznawaniu pewnych horyzontów stratygraficznych, posiadających określone szybkości rozchodzenia się fal sprężystych. Dobra interpretacja jest uwarunkowana znajomością stosunków geologicznych. W wypadku występowania dwu kompleksów warstw o różnych właściwościach elastyczności obraz otrzymany ze zdjęć sejsmicznych przedstawia powierzchnię kontaktu tych dwu kompleksów.

Przy badaniach grawimetrycznych [23]) wagą Eötvösa, wypiętrzenia strukturalne mogą się zaznaczyć albo jako maximum, albo jako minimum izogam, a to w zależności od stosunków głębokościowych i różnic ciężarów gatunkowych pokładów elewowanych i otaczających.

Jedynie w wypadku niezwykle regularnej budowy tektonicznej i w wypadku zupełnie równomiernego rozmieszczenia właściwości fizycznych, izogamy pokrywają się z przebiegiem izobat strukturalnych.

Mapa geofizyczna ze zdjęć jedną z wyżej przeprowadzonych metod, przedstawia obraz rozmieszczenia pewnych fizycznych właściwości skał mierzonych na powierzchni.

Z rozmieszczenia powierzchniowego geolog może wyciągnąć pewne wnioski co do charakteru struktury, występującej w głębi.

Od właściwej interpretacji uzależnione jest praktyczne znaczenie geofizyki. Znajomość lokalnych warunków geologicznych jest nieodzownie konieczna. Najprostszym przykładem do jakich fałszywych wniosków może doprowadzić nieznajomość lokalnych warunków geologicznych, jest następujący:

Serja skał, budująca wypiętrzenie antyklinalne, składa się z piaskowców i łupków, a zatem ciężar gatunkowy będzie wzrastał w miarę głębokości. Przy zastosowaniu zatem metody grawimetrycznej otrzyma się w obrazie izoanomalij maximum odpowiadające szczytowej partji wysadu. Całkiem odwrotny obraz otrzymamy, jeżeli w jądrze wysadu będzie występowała formacja solna, posiadająca znacznie mniejszy ciężar gatunkowy. W tym ostatnim wypadku otrzymamy w obrazie grawimetrycznym minimum.

Przy interpretacji zdjęć elektrycznych, na szczególną uwagę zasługuje stwierdzone występowanie górnych poziomów wody, których uwzględnienie może być źródłem zupełnie błędnej interpretacji geologicznej. Jak wiadomo poziom wód zaskórnych, przebiega najczęściej równolegle do powierzchni, przez co przy pewnych sfalowaniach topograficznych powierzchnia piezometryczna wody układa się często falisto. Badania elektryczne będą wykazywały w tym wypadku wzrost amplitudy w otworach, co nie będzie oczywiście stało w żadnym związku ze stosunkami geologicznemi podłoża.

Z przytoczonych powyżej kilku przykładów wynika, że metody geofizyczne mogą być zastosowane tylko tam, gdzie istnieją pewne dane geologiczne. Jedynie wtenczas można przez porównanie rozmieszczenia jednej, lub więcej właściwości fizycznych zacieśnić ilość prawdopodobnych możliwości.

Każda z metod geofizycznych ma swoje granice zastosowalności. Podstawowem założeniem wszystkich metod geofizycznych jest równomierne rozmieszczenie właściwości fizycznych w obrębie jednego kompleksu warstw. Przyjmuje się zatem, że warstwy budujące podłoże zachowują swoje odrębne właściwości fizyczne na badanych obszarach. Wypadek ten zachodzi w naturze na większych przestrzeniach tylko wyjątkowo; naogół przeważają zmiany facjalne, z któ-

---

[22]) sprawozdania z prac geofizycznych S. A. „Pionier": Serja B Nr. 4. Sprawozdanie z badań sejsmicznych wykonanych w r. 1932.

Serja B. Nr. 5. Sprawozdanie z badań grawimetrycznych wykonanych w r. 1932.

Serja B. Nr. 8. Szczegółowe zdjęcia magnetyczne w okolicy Truskawca wykonane w roku 1933 przez Inst. Geofizyki Uniwersytetu J. K. Lwów.

Serja B. Nr. 9. Badania sejsmiczne wykonane w r. 1933 przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Prof. Dr. W. Teisseyre: Problem paralelizacji badań geologicznych i geofizycznych na Podkarpaciu polskiem. Kosmos. Tom LIX, zeszyt II, Lwów, 1934.

[23]) D. C. Barton: Torsion — Balance Survey of Esperson Salt Dome Bul. Am. Ass. Petr. Geol. 1932.

H. Shaw: Interpretation of Gravitational Anomalies, Trans. A. I. M. E. 1932.

remi łączą się zmiany właściwości fizycznych kompleksów.

O racjonalnem ustosunkowaniu się do badań geofizycznych.

Dużo niezwykle cennego światła na praktyczne wyniki geofizyki w odniesieniu do zagadnień naftowych rzuciła dyskusja na Międzynarodowym Kongresie Naftowym w Londynie w 1933 r.

Naogół przeważało zdanie, że geofizykę należy uważać za ważny instrument, który może być wydatną pomocą dla geologji naftowej.

Podkreślono z wielkim naciskiem, że geofizykę można stosować jedynie w pewnych sprzyjających warunkach, — i że nie należy stawiać geofizyce wymagań przekraczających możliwości, jakiemi rozporządza ta nowa gałąź wiedzy.

Dalszy rozwój geofizyki na polu poszukiwawczem wymaga ścisłego podporządkowania się potrzebom geologji, która jedynie jest powołana do tego, aby przez postawienie pewnych konkretnych zagadnień umożliwić trafną interpretację wykonanych badań. Decyzja co do wyboru najodpowiedniejszej metody może spoczywać jedynie w ręku geologa, geofizykom należy pozostawić tylko sprawy technicznego wykonania. Wyniki badań powinny być interpretowane przez geologa i to już w ciągu wykonywania prac geofizycznych, a to w tym celu, aby można było zmienić metodykę pracy, w zależności od osiągniętych wyników. Tylko w pewnych wypadkach odosobnionych może geofizyk przeprowadzać prace sam, np. przy rdzeniowaniu elektrycznem, co jednakowoż należy już do prac kopalnianych. Pozatem w pozostałych gałęziach, które mają charakter czysto poszukiwawczy, kierownictwo pracy musi spoczywać w ręku geologa.

Ścisła współpraca i porozumienie się geologa z geofizykiem jest do pomyślenia tylko wtenczas, jeżeli obydwaj posiadają wystarczające podstawowe znajomości z obu tych dziedzin.

Geolog prowadzący badania geofizyczne powinien posiadać wystarczające podstawowe wiadomości fizyczne, podobnie jak jest rzeczą konieczną, aby posiadał znajomości w innych gałęziach pomocniczych, jak w paleontologji, petrografji i chemji. Z drugiej strony, wykonujący prace geofizyk powinien być obeznany z zagadnieniami geologji.

Wkońcu, osobne miejsce w całym tym zespole powinien mieć ścisły fizyk, do którego zadań należy udoskonalanie i ulepszanie aparatury, ustalanie metod, badanie fizycznych właściwości skał, — a wkońcu wykorzystywanie zdobyczy fizyki dla zagadnień stosowanych. Tylko w ten sposób zorganizowany zespół może stworzyć podstawę do racjonalnego stosowania metod geofizycznych dla poszukiwań naftowych.

Bronisław GĄSKA
Kierownik kop. Pionier-Orów Nr. I.

Szyb Pionier-Orów Nr. I.

Referat wygłoszony na VIII Zjeździe Naftowym we Lwowie, w grudniu 1934 r.

Ze względu na likwidację szybu Pionier - Orów Nr. I. w Orowie, nie od rzeczy będzie przedstawić całość pracy i warunki, w jakich szyb ten był wiercony, aby dać pełniejszy obraz przebiegu pracy w tym bodaj najgłębszym szybie odwierconym w Europie systemem linowym — niż to miało miejsce w poszczególnych wzmiankach na łamach czasopism fachowych.

Wiercenie otworu zaczęto dnia 28 lutego 1931 roku, a trwało ono do dnia 29. IX. 1934 r., t. j. 44 miesiące, z czego na efektywną pracę, po potrąceniu stójek świątecznych, przypada 1 164 dni, t. j. 27 936 godzin. Dzienny postęp wiercenia wynosił 1,95 m.

Zestawienie godzin pracy i procentowe zużycie czasu (rys. 1) na poszczególne czynności wygląda następująco:

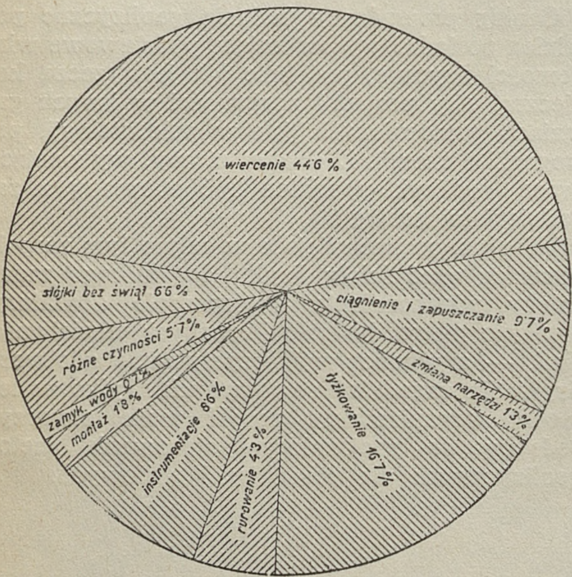
Wiercenie	7 189,15 h	
wyrabianie zasypu	837,10 „	
prostowanie	3 034,45 „	
rozszerzanie	1 389,50 „	
Razem	12 450,00 h	44,6%
ciągnienie i zapuszczanie	2 668,30 h	9,7%
zmiana narzędzi	356,30 „	1,3%
łyżkowanie	4 740,05 „	16,7%
rurowanie	1 195,20 „	4,3%
instrumentacje	2 397,— „	8,6%
montaż urządzeń	501,05 „	1,8%
zamknięcie wód	206,— „	0,7%
różne czynności	1 583,— „	5,7%
stójki	1 848,— „	6,6%

Do czasu wiercenia wliczone jest właściwe wiercenie, a oprócz tego prostowanie, wyrabianie zasypów i rozszerzanie, gdyż czynności te spowodowane warunkami terenowemi, które się pokonuje przy pogłębianiu, winny być w tem miejscu uwzględnione.

Do wiercenia szybu użyto normalnego rygu pensylwańskiego z napędem elektrycznym z motorem o sile 135 kW.

Wiercenie do głębokości 1 850 m odbywało się normalnie bez jakichkolwiek specjalnych objawów zasługujących na wyszczególnienie. W głęboko'ci 1 870 m występuje niepokojący objaw urwania się liny wiertniczej 22 mm około

50 m od wierzchu, po dwumiesięcznej pracy, mimo, że lina w miejscu urwania nie wykazywała żadnych śladów zniszczenia (kolców). Fakt powyższy możnaby uważać za jakiś wyjątkowy wypadek, spowodowany wadą materjału w danem miejscu liny, gdyby się nie powtórzył poraz drugi w kilka miesięcy później po założeniu nowej. Liny te po założeniu ciągnęły się nadmiernie nawet do 15 m, tak, że przez pierwsze 16 godzin pracy nie można było uzyskać jakiegokolwiek postępu.



Rys. 1. Wykres zużycia czasu.

Zjawisko to wykazywało, że konstrukcja lin nie odpowiada warunkom pracy i powinna być zmieniona.

Obydwie wyżej wspomniane liny, po wyinstrumentowaniu i dopleceniu na wierzch około 300 m liny 26 mm, pracowały mimo sfalowania podczas instrumentacji dalsze 3 miesiące.

Aby usunąć podobne wypadki została w fabryce lin w Radomsku zamówiona lina specjalna o zwiększanym stopniowo co 500 m przekroju od 20,4 mm do 24,6 mm.

Zgrubienie tej liny przedstawiało się następująco:

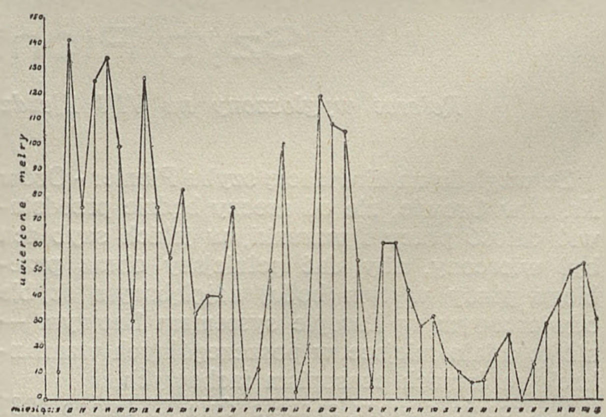
500 m	średn. 20,4 mm
500 „	„ 21,3 „
500 „	„ 22,3 „
500 „	„ 23,4 „
500 „	„ 24,6 „

Druty poszczególnych przekrojów tej liny były łączone ze sobą na przestrzeni 120 m w ten sposób, że dwa łączenia nie przypadały naprzeciw siebie. Ponieważ lina składała się z 6-ciu splotek po 19 drutów, więc łączenie wypadało mniejwięcej co 1,05 m. O pracy tej liny nie można podać wyczerpujących danych, bo do czasu zastanowienia szybu pracowała zaledwie 3 tygodnie, jednak z zachowania się jej na początku pracy można sądzić, że odpowiadałaby wymaganiom, bo nie zauważyłem tak gwałtownego wyciągania (zaledwie około 5 m, i to po kilku dniach pracy), które u poprzednich lin poprzedzało, jak wyżej wspomniano, urywanie się.

W czasie wiercenia w otworze mokrym, można było często pod szczęką wyciągniętego świdra zauważyć przylepione okruchy zasypu w kształcie jaskółczego gniazda, które z powodu nieprawidłowej pracy świdra nie mogły być rozbite. Ta nieprawidłowość, jak się okazało później, powstała wskutek dużego ciężaru świdrów, lina bowiem nie podnosiła świdra z powodu dużego jego ciężaru, względnie podnosiła go bardzo mało, tak, że usuwające się cząsteczki terenu nie mogły być rozbite, tylko zbijały się pod szczęką i utrudniały postęp w wierceniu.

Celem usunięcia tego niedomagania zmniejszono ciężar świdrów z 592 kg na 272 kg przez obcięcie obciążników i w ten sposób osiągnięto zupełnie dobre rezultaty, bo gniazdek tych nie zauważyłem więcej i postęp wiercenia się zwiększył.

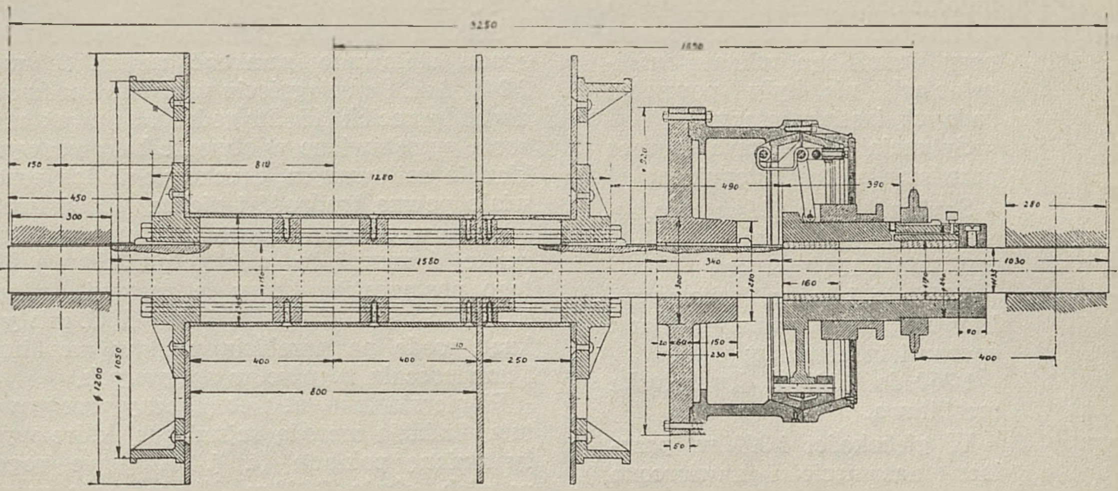
Po zmniejszeniu ciężaru świdrów wiele uwagi trzeba było poświęcać gęstości płuczki na spodzie otworu i w razie zauważenia nadmiernego jej zagęszczenia rozbitym urobkiem ściągało się tłokiem około 50 m wody, a wtedy poziomy płynów o większym ciężarze gatunkowym w rurach i mniejszym poza rurami, wyrównując się dawały potrzebne rozrzedzenie. Orjentację dawała tutaj ilość udarów, mianowicie przy rzadkiej płuczce ilość ich wynosiła 20/min, podczas gdy przy gęstej płuczce przy tej samej ilości udarów obserwowało się t. zw. łapanie świdra, co było wskaźnikiem, że płuczka jest nadmiernie zagęszczona.



Rys. 2. Wykres postępu wiercenia w szybie Pionier - Orów Nr. 1.

Łyżkowanie odbywało się z bębna łyżkowego z połączeniem ciernem Johna, napędzanego z wału głównego zapomocą łańcucha Galla. Powierzchnie cierne wspomnianego sprzęgła, wykonane z żeliwa w początkach wiercenia, później ze wzrostem głębokości, w szczególności powyżej 1 800 m wycierały się szybko co powodowało częste naprawy. Bardzo dobre wyniki dało wykładanie pierścienia ciernego miedzią, bo zmniejszył się poślizg, a do tego odpadło wy-

mienianie części ciernych, t. j. pierścienia i stożków, co było kosztowniejsze od wymiany wkładki miedzianej. Wprawdzie ostatnio szybkość wyjazdu wynosiła około 3,1 m/sek, lecz przez od-



Rys. 3. Bęben łyżkowy ze sprzęgłem Johna.

powiedni dobór przeniesienia możnaby tę niedogodność usunąć i zwiększyć szybkość wyjazdu do 6 m/sek. Uważam ten sposób rozwiązania łyżkowania za bardzo praktyczny i tani,

Co jakiś czas, a w razie krzywienia otworu nawet po zapuszczeniu każdej pojedynczej rury, przeprowadzono pomiary odchyłki otworu i tutaj ten sposób wykazał swoje szczególne zalety, bo bez tego środka pomocniczego trudno byłoby doprowadzić szyb do tej głębokości i w tak krótkim czasie. Na podstawie wykresów pomiarowych odchyłka szybu wynosi 23,67 m,

Tabela zarurowania szybu Pionier - Orów Nr. I.

dym. rur cal	mm	grubość ścian mm	zewnątrz. ϕ mufy mm	gra międz. rurami	długość rur w m normalnościennych	grubościennych	kolumny	waga w kg 1 mb. rur	kolumny rur	cena 1 mb. rur zł	wytrzymałość kg/mm²
[1]) 22.—	550/568	9.—	580	—	19.—	—	19.—	138.—	2622	162.—	
20.—	500/518	9.—	530	20	75.—	—	75.—	127.—	9525	148.—	
18.—	450/468	9.—	480	20	192.64	—	192.64	114.—	21961	133.—	
[1]) 16.—	398/416	9.—	—	—	300.52	—	403.25	95.—	39439	118.—	
	398/418	10.—	432	18	—	102.73		106.—		132.—	
13.5	344/360	8.—	—	—	249.48	—	679.23	79.—	70849	93.—	60 ÷ 70
	344/368	12.—	387	11		429.75		119.—		140.—	
11.5	292/312	10.—	—	—	735.35	—	1030.67	83.—	90566	98.—	
	292/316	12.—	335	9	—	295.32		100.—		118.—	
9.5	240/260	10.—	—	—	996.08	—	1340.16	69.—	97804	81.—	
	240/264	12.—	283	9	—	344.08		84.5		99.5	
8.—	194/216	11.—	—	—	—	509.72	1671.24	63.—	96536	74.—	65 ÷ 75
	194/212	9.—	—	—	700.16	—		50.5		69.5	60 ÷ 70
	194/216	11.—	233	7	—	461.36		63.—		74.—	
6.—	154/173	9.5	—	—	—	417.33	2048.58	43.—	81970	50.5	65 ÷ 75
	154/171	8.5	—	—	1223.81	—		38.—		42.—	60 ÷ 75
	154/173	9.5	187	7	—	407.44		43.—		50.5	
5.—	120/137	8.5	147	7	—	733.78	2256.26	30.—	68492	35.—	66.1 ÷ 77.9
	120/132	6.—	—	—	1522.48	—		20.6		29.—	

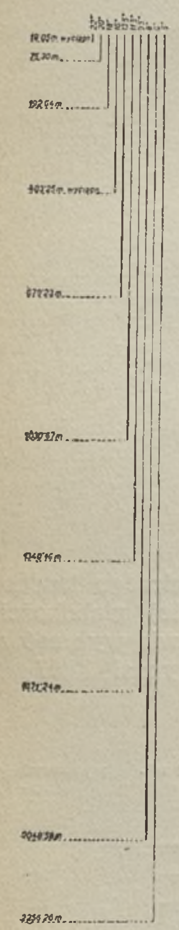
[1]) wyciągnięte.

a nadaje się on szczególnie do zastosowania przy wierceniu szybów poszukiwawczych, gdzie budowanie wyciągów pociąga za sobą wiele kosztów, które nie amortyzują się w razie negatywnego wyniku wiercenia.

t. j. około 1% od pionu, o ile przyjmiemy ten najniekorzystniejszy wypadek, że jest to krzywizna jednokierunkowa.

Stan zarurowania przedstawia powyższa tabela oraz rys. 4.

Wszystkie rury były wykonane na specjalne zamówienie Ski Akc. „Pionier“ w hucie Batory stosownie do warunków, jakim miały sprostać. Trzeba tutaj zaznaczyć, że rury odpowiedziały faktycznie wymaganiom i pomijając jaknajdalej idące środki ostrożności, które stosowano przy wszelkiego rodzaju manipulacjach, nie były powodem żadnych instrumentacyj.



Rys. 4. Profil zarurowania szybu Pionier-Orów Nr. I.

Sytuacja geologiczna otworu przedstawia się następująco:

Szyb założono 906 m n. p. m.
1 do 977 m inoceramy
977 do 1 158 m eocen
1 158 do 1 362 m łuska menilitowa przegradzana partjami eocenu i inoceramów
1 362 do 1 399 m druga łuska menilitowa.

W głębokości 1 399 m przebito nasunięcie i nawiercono warstwy polanickie, charakterystyczne tem, że brak było górnych jaśniejszych elementów z przewagą łupków, jak to spotyka się w Borysławiu, ale odrazu weszło się w warstwy ciemne naprzemian z piaskowcami i łupkami ciemno-popielatemi. W czasie wiercenia natrafiono na ślady ropy i gazów, zresztą bez jakiegokolwiek znaczenia praktycznego, w następujących głębokościach:

392 m bardzo słabe ślady ropy i gazów
428 m słabe ślady ropy i gazów
600 m słabe gazy i bardzo słabe ślady ropy
1 446 m słabe gazy (gazy te utrzymują się aż do głęb. 1 592 m, następnie nikną)
2 183 m ślady ropy i gazów.

Sprawy wodne wyglądały następująco:

Woda powierzchniowa zamknięta rurami 20".

W głębokości 500 m nawiercono solankę o słabem ciśnieniu, wodę tę zamknięto rurami 14".

W głębokości 763 m słaba solanka.

W głębokości 831 m silniejsza solanka, której poziom w głęb. 841 m podnosi się do 400 m od spodu. Woda ta została zamknięta rurami 10" w głęb. 1 340 m.

W głębokości 1 941 m nawiercono solankę, której skład chemiczny określił Inst. Geologiczny następująco:

C. g. przy 18° C = 1,075
Cl = 63,88 g z litra
SO_4 = 1,439

Solankę tę, której poziom wynosił 1 000 m od spodu, usiłowano zamknąć rurami 6" w głęb. 2 048,58 m. Po ściągnięciu wody do spodu stwierdzono przeciek 15 litr/godz. Ponieważ rury 6" zostały postawione w otworze bakowcowym dokładnie zaiłowanym, uruchomienie ich przedstawiało pewną trudność i niebezpieczeństwo, a w razie nawet ewentualnego zruszenia nie było już rur tej dymensji do dalszego pogłębiania. Wobec tego postanowiono rury te zostawić i zapuścić 5", które wedle zarządzenia O. U. G. miały zamknąć wodę po przebiciu warstw menilitowych i nawierceniu rogowców spągowych.

Pionierski Instytut Geofizyczny przeprowadzał tutaj badania metodą sejsmiczną, które wykazały zmianę pokładu (t. j. stropowe rogowce) w głęb. około 2 400 m. Niestety nie mogliśmy się przekonać, czy wyniki tych badań zgadzają się z rzeczywistością, bo szyb został zastanowiony po osiągnięciu głęb. 2 274 m.

Po zastanowieniu wiercenia na prośbę S. A. „Pionier“ zostały dokonane również badania geotermiczne przez Prof. Dr. Arctowskiego, które wyglądały następująco:

Głęb. m.	temp. °C
1	10,9
50	7,1
100	7,7
150	8,1
200	9,
300	10,1
400	11,7
750	16,4
900	18,7
2 090	48,5
2 200	51,7
2 268	54,5
2 272	54,5

Wyniki powyższe nie będą prawdopodobnie ścisłe z powodu cyrkulacji wody; przybrałyby one prawdopodobnie inny wygląd, gdyby były wykonane po dłuższej stójce i po wyrównaniu temperatur. Nie ulega wątpliwości, że uzyskane wyniki nie będą miarodajne dla otworów suchych, z powodu bowiem obecności wody w otworze występuje spadek temperatur.

Na marginesie uwag kier. Gąski o wierceniu w Orowie

Z dyskusji zjazdowej — Inż. Wł. Klimkiewicz.

W związku z referatem p. kierownika Gąski, podkreślić pragnę, jako ówczesny kierownik oddziału technicznego S. A. „Pionier“, dwa momenty, dotyczące pewnych inowacyj wprowadzonych na szybie w Orowie, a mianowicie zastosowania poraz pierwszy bębna łyżkowego z napędem łańcuchem Galla w miejsce wyciągu tłokowego, oraz sposobu zarurowania otworu przy pomocy rur zdymensjonowanych wg. norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Na zastosowanie bębna łyżkowego z napędem łańcuchem Galla i sprzęgłem tarciowem Johna w miejsce powszechnie używanego wyciągu tłokowego wpłynęły dwa powody: 1) chęć obniżenia kosztów inwestycyjnych, 2) niemożność wyzyskania wyciągu dla późniejszej eksploatacji przez tłokowanie. Jeżeli chodzi o ten pierwszy punkt, to wyciąg tłokowy jest przeszło dwa razy droższy od bębna łyżkowego tej konstrukcji, przy nieznacznie mniejszej tylko chyżości wyciągania, jak to też wynika z referatu p. kier. Gąski. Co do drugiego punktu, to przy obecnej tendencji racjonalnej gospodarki złożem i obowiązujących przepisów Urzędu Górniczego o ochronie nowych złóż ropnych, tłokowanie stałe jako metoda eksploatacji nie mogłoby być stosowane. Wobec tego wyciąg tłokowy jako taki nie może być właściwie i celowo wyzyskany. Dodać tu należy, że najgłębsze szyby linowe w Ameryce Półn. stosują do łyżkowania bęben podobnie napędzany jak na Orowie, dochodząc do głębokości 2 700 m. Bęben łyżkowy zastosowany w Orowie spełnił swoje zadanie i okazał się praktycznym w ruchu, po doborze sprzęgieł i urządzeniu odpowiedniego chłodzenia hamulców.

Na szybie w Orowie zostały również poraz pierwszy użyte rury o wymiarach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, później zastosowane do wiercenia w Rachiniu. Plan zarurowania, opracowany wspólnie z inż. S. Paraszczakiem, umożliwił doprowadzenie rur $\Phi_{\text{wewn.}} = 120$ mm do głębokości 2 400 m, przy użyciu 10 dymensyj. Poza zrealizowaniem planu zarurowania i doprowadzeniem kolumn do projektowanych głębokości (z wyjątkiem ostatniej, niedoprowadzonej do 2 400 m wskutek wstrzymania wiercenia), zdobyliśmy również pewne doświadczenia w dziedzinie zastosowania materjału o wysokiej wytrzymałości, co do formy połączenia gwintowego i dopuszczalnych jego obciążeń na rozrywanie.

Dla krótkiego zobrazowania trudności, z jakiemi mieliśmy do czynienia przy układaniu i realizowaniu planu zarurowania, należy nadmienić, że — jak wiadomo — wchodzi tu w rachubę kilkanaście czynników wzajemnie od siebie zależnych, a zmiana jednego z nich pociąga za sobą zmianę wszystkich lub prawie wszystkich pozostałych elementów. Tak n. p. zasadniczy wymiar grubości ścianki rury wpływa na wymiar zewnętrzny mufy, grę w poprzedniej dymensji, wagę metra bieżącego rury, jej wytrzymałość na zgniecenie, wytrzymałość połączenia gwintowego na rozrywanie, oraz długość i formę połączenia gwintowego, długość poszczególnych części kolumny o różnej grubości ścianki, na dobór rodzaju materjału, tolerancję wagową, cenę rury i t. d. Wzajemny dobór tych elementów i wybór optymalnych warunków bezpieczeństwa przy najniższych kosztach był pewnym problemem, który został tu pomyślnie rozwiązany.

Kolumny rur 16" do 9¹/₂" były obliczane na pełne ciśnienie hydrostatyczne wody o c. g. 1,25 przy bezpieczeństwie powyżej 10% i były dymensjonowane w sposób dotychczas praktykowany, to znaczy z rurami grubościennemi w dole kolumny. Kolumny rur 8", 6" i 5" były wykonane w dwu grubościach ścianki, przyczem w dwu pierwszych kolumnach rury grubsze były stosowane w górnej i dolnej części kolumny, z rurami cieńszemi w pośrodku. Ostatnia jednak kolumna rur 5" miała rury grubościenne tylko w górnej części kolumny.

Rury wiertnicze do 8" były wykonane ze stali normalnej przepisanej wg. norm M. S. D., t. j. o wytrzymałości na rozrywanie $kz = 60$ do 70 kg/mm kw, zaś górne rury grubościenne kolumny 6" i cała kolumna rur 5" była wykonana ze stali o wytrzymałości na rozrywanie $kz = 65$ do 75 kg/mm kw, $Qr = 40$ kg/mm kw, $A_{10} = 14\%$. Rzeczywiście dostarczony materjał posiadał następujące właściwości: $kz = 66{,}1$ do 77,9 kg/mm kw, $Qr = 40{,}8$ do 54,9 kg/mm kw, $A_{10} = 14{,}6$ do 20,9%, czyli uzyskano materjał przewyższający znacznie nasze i amerykańskie stale węgliste używane do wyrobu rur i osiągnięto wartości bardzo zbliżone do specjalnych stali rurowych używanych w Ameryce z dodatkiem 1,10% manganu, 0,18% chromu i 0,25% krzemu.

Celem podwyższenia wytrzymałości połączenia gwintowego na rozrywanie skrócono długość gwintu i dociąg, oraz zmniejszono tolerancję ujemną grubości ścianki w czopie pod gwintem, uzyskując gwarancję z tolerancją minus 0,3 i 0,4 mm, dla 6 mm i 8,5 mm grubości ścianki. Dla zmniejszenia też własnych obciążeń ustalono dopuszczalne odchylenia ciężaru ładunków wagonowych rur na — 5 i + 10%, oraz określono (nieprzekraczalny) maksymalny ciężar 1 mb rur. Cena rur za tonnę pozostała niezmieniona mimo polepszenia gatunku materjału i fabrykatu. Należy tu podkreślić rolę Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L., której współpraca przyczyniła się do rozwiązania niektórych zagadnień łączących się z zamówieniem kolumny rur 5".

Na specjalne podkreślenie zasługuje również dobór długości części, grubościennej i cienkościennej, kolumny rur dającej identyczne bezpieczeństwo każdej partji ze względu na wytrzymałość na rozrywanie. Dobór wyżej wymienionych elementów zarurowania, odpowiednio prowadzone prace wiertnicze i manipulacje rurami umożliwiły wykonanie całego planu w praktyce, pomimo że obciążenie jednostkowe rur na rozrywanie dochodziło, przy materjale $Kz = 65 \div 75$ kg/mm kw, do 23 kg/mm kw, obniżając współczynnik bezpieczeństwa z przyjmowanej zazwyczaj cyfry 3 na 2,85.

Amerykanie schodzą z współczynnikiem bezpieczeństwa na rozrywanie poniżej 2,5, jednak mogą oni sobie na to pozwolić ze względu na odmienną metodę pracy przy oryginalnej metodzie linowej, jak również przy metodzie rotacyjnej. Przy oryginalnej pensylwance ruruje się bowiem, jak wiadomo, odrazu całą partję odwiertu, nie zaś jak u nas stopniowo, a następnie bezzwłocznie cementuje ją, wskutek czego kolumna jest narażona tylko chwilowo przy zapuszczaniu,

a nie tak jak u nas stale. Sposób obliczania wytrzymałości połączenia gwintowego na rozrywanie jest też inny i pozwala na zwiększenie obciążeń o 15% w stosunku do wyliczonych przez nas. Przyjmują oni bowiem przekrój niebezpieczny na pierwszym całkowitym gwincie czopa od strony rury, jednak obciążają go tylko 75—85%-ami ciężaru kolumny większych dymensyj, lub 90%-ami ciężaru rur mniejszych, podczas gdy my obciążamy przekrój niebezpieczny, wypadający w 0,6 części długości wkręconego czopa, całym statycznym ciężarem kolumny. Obciążenia dynamiczne są nieuchwytne i są wzięte pod uwagę we współczynniku bezpieczeństwa. Amerykanie dochodzą też w praktyce przy materjale o wytrzymałości 65 do 72 kg/mm kw do obciążeń jednostkowych 28,5 kg/mm kw, co zmniejsza współczynnik bezpieczeństwa na urwanie do 2,3 ÷ 2,5.

Powyższe uwagi podaję, gdyż dotyczą one najgłębszego szybu wierconego u nas metodą linową i o ile mnie wiadomo najgłębszego szybu linowego w Europie.

Dr. Stanisław SCHAETZEL

Lwów

Granice uprawnień właścicieli udziałów brutto

Pojęcie „udziału brutto“, bez użycia jednak tego określenia, wprowadzone zostało po raz pierwszy do ustawodawstwa górniczo-naftowego w austrjackiej ustawie z dnia 9 stycznia 1907 roku L. 7 Dz. u. p. W § 7 określony został udział brutto jako

„Zaciągnięte przez uprawnionego do wydobywania zobowiązanie do powtarzających się, cyfrowo lub procentowo oznaczonych świadczeń udziałów w wydobytej żywicy ziemnej, lub jej wartości“,

z tem, że zobowiązanie to

„należy jako ciężar realny wpisać w księgę naftową“.

Udziały czyli procenty brutto występują w dawnych wpisach do ksiąg gruntowych w formie kaucyj hipotecznych, po wejściu zaś w życie ustawy z roku 1907, udziały te, t. j. zobowiązania do świadczeń powrotnych w myśl § 7, dla których poprzednio w księdze gruntowej wpisywano kaucje hipoteczne, przenoszone będą do ksiąg naftowych jako ciężary realne. W przyszłości przy ustanawianiu nowych procentów brutto, notowane one będą już bezpośrednio w księgach naftowych.

W podobny sposób ustala sprawę udziałów brutto także krajowa ustawa naftowa z dnia 22 marca 1908 roku, Dz. ust. i rozp. kraj. L. 61, określając w § 13 udział brutto jako:

„przyjęte przez uprawnionego do wydobywania zobowiązanie do powtarzających się świadczeń cyfrowo lub procentowo oznaczonych udziałów użytkowania żywic ziemnych lub ich wartości“.

Bliższego określenia pojęcia udziału brutto nie daje ani ustawa państwowa, ani też ustawa krajowa, a jedynie motywy do § 7 ustawy państwowej, omawiające kwestję wynagrodzenia dla właściciela gruntu za odstąpienie praw naftowych wyjaśniają, że chodzi tu o

„świadczenie pewnej procentowo oznaczonej części wydobytych produktów i to bądź w naturze, bądź też w ich wartości (cenie targowej). Udziały te w produkcji kopalin żywicznych, lub ich wartość otrzymuje właściciel gruntu bez obowiązku przyczyniania się do wydatków produkcji. Nazywa się je powszechnie procentami brutto“.

Z przytoczonych tu tekstów wynika, że ani ustawa państwowa, ani też ustawa krajowa nie przewidują zwolnienia udziałów brutto od jakichkolwiek kosztów, że zatem uwolnienie tychże udziałów od kosztów produkcji, t. zn. od kosztów poszukiwania, wiercenia i wydobywania, nie opiera się na ustawie, lecz na zwyczaju, — naturalnie na wypadek braku odnośnych postanowień w kontrakcie naftowym, który jako podstawa, regulująca stosunek między właścicielem terenu naftowego a uprawnionym do wydobywania, czyli przedsiębiorcą, decyduje ostatecznie o wzajemnych prawach i obowiązkach.

*

Dla należytego zrozumienia pojęcia udziału brutto oraz zasad i zwyczajów, które około tej kwestji z biegiem lat się wyrobiły, przypomnieć należy pierwsze okresy kopalnictwa naftowego, w ciągu których ustalała się technika wydobywania ropy naftowej i jej fruktyfikowania, a równocześnie także zwyczaje, panujące w handlu ropą naftową.

W pierwszych początkach kopalnictwa naftowego wydobywano ropę naftową przy pomocy szybów kopanych, później zaś, w miarę rozwoju techniki, przy pomocy wierceń, początkowo ręcznych, a następnie maszynowych. Wydobytą ropę magazynowano w dołach ziemnych lub prymitywnych zbiornikach drewnianych, a nagromadzone zapasy wywożono z kopalni beczkami, sprzedając ją handlarzom, względnie przedsiębiorstwom rafineryjnym.

W tych warunkach odbierał sobie właściciel gruntu, względnie jego prawonabywca, ropę przypadającą na udziały brutto, w zależności od postanowień kontraktu, bądź w naturze na kopalni, tak jak inni odbiorcy, bądź też w równowartości pieniężnej.

W miarę rozwoju techniki kopalnianej i związanych z techniką tą przepisów policji górniczej, przedsięwziąć musi przedsiębiorca kopalniany jeszcze w obrębie kopalni szereg czynności, objętych ogólną nazwą „gospodarka ropą na kopalni“, zarówno natury technicznej jak i administracyjnej, jak np. magazynowanie w zbiornikach szczelnych w celu zapobieżenia ulatnianiu się najbardziej wartościowych cząstek, oczyszczanie ropy i wydzielanie jej z emulsji, przetransportowanie ropy rurociągami do zbiorników przedsiębiorstw magazynowych, asekuracja ropy i t. p., — które to czynności przyczyniają się do zwiększenia wartości ropy, do umożliwienia jej zbytu i do uzyskania wyższej ceny, z której korzysta zarówno przedsiębiorca jak i bruttowiec.

Prawo do poboru udziału brutto powstaje dla właściciela tegoż udziału z natury rzeczy zawsze w chwili, w której ropa wydobyta została na powierzchnię ziemi, t. j. w chwili kiedy opuszczała otwór wiertniczy, i to od takiej jej ilości i jakości, jaka faktycznie została wyprodukowana.

Do tego momentu jest udział brutto wolny od wszelkich kosztów, t. zn. od kosztów poszukiwania, kosztów wszelkich robót kopalnianych, przedewszystkiem kosztów wiercenia, a wkońcu także kosztów wydobywania ropy z głębi ziemi na jej powierzchnię, t. zn. kosztów pompowania, względnie tłokowania.

W tem miejscu jednak kończy się specjalne uprzywilejowanie udziału brutto, z chwilą bowiem wydobycia ropy naftowej na powierzchnię ziemi ustają czynności związane z jej produkcją, i równocześnie rozpoczyna się drugi okres, w ciągu którego przedsiębrane już zostają czynności, zmierzające do sfruktyfikowania lub ulepszenia wydobytej produkcji.

*

Do czynności, które przedsiębiorca kopalniany wykonać musi zarówno w interesie swoim własnym, jak też w interesie właściciela udziału brutto, należy: zamagazynowanie ropy, oczyszczenie jej, przetransportowanie do zbiorników przedsiębiorstw tłoczniowo - magazynowych, względnie do rafineryj lub stacyj kolejowych, ubezpieczenie ropy, oraz szereg czynności administracyjnych, związanych z wymienionemi wyżej działaniami. Jedną z najważniejszych i najkosztowniejszych czynności jest oczyszczanie ropy surowej w tym wypadku, jeśli wydobyta została z podziemia z większą lub mniejszą ilością wody, zwykle solanki, oraz z innemi zanieczyszczeniami mineralnemi. W niektórych otworach wiertniczych dochodzi zanieczyszczenie do kilkudziesięciu procent w stosunku do wydobytego płynu i w wypadkach takich musi być ropa naftowa, zawieszona w płynie w formie emulsji, wydzielona przy pomocy skomplikowanych i kosztownych urządzeń i metod.

Jest rzeczą zupełnie jasną, że wszystkie te koszty, związane z czynnościami zmierzającemi do ulepszenia lub sfruktyfikowania wydobytego produktu, ponosić może przedsiębiorca kopalniany za właściciela udziału brutto, wyłącznie tylko w tych poszczególnych wypadkach, skoro do ponoszenia ich w sposób zupełnie wyraźny w kontrakcie się zobowiązał. W wypadku, jeśli kontrakt naftowy zobowiązań takich nie zawiera, względnie jeśli odnośne postanowienia kontraktu, jak to często bywa, są niejasne lub niewyraźne, znaleźć muszą zastosowanie normy ustalone w przemyśle naftowym w drodze zwyczaju.

Zasady normujące stosunek przedsiębiorstwa kopalnianego do właścicieli udziałów brutto ustalone zostały w ostatnim czasie przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie, która w ciągu roku 1934 ogłosiła trzy zasadnicze orzeczenia, odnoszące się do omawianej tu kwestji.

*

Orzeczenia te przytaczamy poniżej w dosłownem brzmieniu:

Potrącenia z należytości przypadających bruttowcom za ropę i gaz bruttowy. (Orzeczenie z dnia 1 czerwca 1934 roku L. 6515/II).

Co się tyczy kwestji, jakie potrącenia wolno czynić kopalni z produkcji ropy i gazów ziemnych bruttowcom — oznajmia Izba na podstawie uprzednio ustalonych zwyczajów handlowych w przemyśle naftowym, co następuje:

Udział brutto w produkcji żywic ziemnych, t. j. ropy naftowej i gazu ziemnego (§ 13 ustawy naftowej z dnia 22 marca 1908 roku) — t. zn. procentowo oznaczony udział w tejże produkcji nieobciążony kosztami poszukiwania, wiercenia i wydobywania — należy się bruttowcom od przedsiębiorstwa kopalnianego, zasadniczo od takiej ilości żywic ziemnych i takiej ich jakości, jaka opuszcza otwór świdrowy.

Z zasady tej wynika, że produkcja, przypadająca na udziały brutto, wolna wprawdzie od kosztów wydobywania, obciążona jest jednak wszelkiemi dalszemi kosztami poniesionemi przez przedsiębiorcę kopalnianego, w celu racjonalnego jej sfruktyfikowania.

Do kosztów, które przedsiębiorstwo kopalniane może potrącić bruttowcom, należą m. in.:

w odniesieniu do ropy koszty jej ujęcia, oczyszczenia (podgrzewania), transportu, t. j. przewiezienia lub przetłoczenia, magazynowania, manca czyli ubytku tłoczniowego i składowego, ubezpieczenia i t. p., w odniesieniu do gazu ziemnego koszty ujęcia gazu, oraz koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p., a ponadto w odniesieniu do ropy i gazu ziemnego: koszty amortyzacji urządzeń technicznych, koszty administracji, manipulacji, korespondencji i t. p.

Osobno winna kopalnia potrącić bruttowcom podatek rentowy (po myśli ustawy z dnia 1 maja 1923 roku Dz. U. Nr. 54/376/23), oraz, tylko w odniesieniu do ropy, koszty kuratora (stosownie do postanowień rozporządzenia z dnia 18 maja 1933 roku Dz. U. Nr. 60 poz. 469/33).

Koszty, które z powyższych tytułów w każdym poszczególnym wypadku potrącić można bruttowcom z należności za udziały brutto, nie dadzą się zgóry określić w jednakowej cyfrowej wysokości, zależą one bowiem od warunków, w jakich znajduje się dana kopalnia, a w szczególności od jej położenia, wysokości produkcji, stopnia zanieczyszczenia ropy i stosowanych metod czyszczenia, odległości od zbiorników naftowych, wysokości opłacanych lub ponoszonych kosztów i ubytków tłoczniowo-magazynowych, premij asekuracyjnych i t. p. Koszty te wahają się naogół w granicach około 20% ustalonej ceny ropy i gazu, przyczem jednak zaznacza się, że procentowo oznaczone potrącenia zależne są w każdym konkretnym wypadku od wyżej wspomnianych czynników, wpływających na wysokość tych potrąceń.

W każdym razie przedsiębiorstwo kopalniane zaliczyć może bruttowcom w stosunkowej wysokości te koszty, które samo poniosło przy spełnianiu względnie za spełnianie gospodarczo uzasadnionych czynności w odniesieniu do ropy własnej (ropy nettowej), względnie własnego gazu (gazu nettowego).

Co się tyczy wreszcie specjalnie kosztów oczyszczenia ropy, Izba oznajmia, że w tej mierze ustaliła istnienie zwyczaju handlowego następującej treści:

1) Pod przyjętym w kontrakcie obowiązkiem „bezpłatnego oczyszczania lub podgrzewania" ropy („Reinigen", „Vorwärmen") przypadającej na udziały brutto — rozumieć należy zwykłe podgrzewanie jej parą w zbiornikach kopalnianych, tak, iż przedsiębiorstwo kopalniane uprawnione jest na wypadek zastosowania urządzeń specjalnych względnie specjalnych metod (odczynników) — zarachować właścicielom udziałów brutto rzeczywiście poniesione koszty oczyszczenia.

2) W wypadkach, w których kontrakt naftowy nie przewiduje wogóle obowiązku oczyszczania ropy, przypadającej na udziały brutto, upoważnione jest przedsiębiorstwo kopalniane do zarachowania właścicielom udziałów brutto kosztów oczyszczenia ropy, tak przy pomocy podgrzewania parą w zbiornikach kopalnianych, jak też przy zastosowaniu specjalnych urządzeń i metod (odczynników).

3) W wypadkach, w których kontrakt naftowy określa dokładnie obowiązek oczyszczania ropy naftowej ze szczegółowem wymienieniem sposobu i metody oczyszczenia — obowiązane jest przedsiębiorstwo kopalniane do bezpłatnego oczyszczania ropy, w granicach jednak wyraźnych postanowień kontraktu, tak, iż na wypadek niemożności oczyszczenia ropy systemem przewidzianym w kontrakcie, zaliczyć może przedsiębiorstwo kopalniane właścicielom udziałów brutto odnośną część kosztów własnych oczyszczenia wedle zastosowanego faktycznie innego systemu.

4) Wysokość kosztów oczyszczenia ropy nie daje się ogólnie cyfrowo ustalić, zależy bowiem w każdym poszczególnym wypadku od wysokości produkcji, stopnia i rodzaju zanieczyszczenia ropy, oraz stosowanych urządzeń i metod, wobec czego przyjąć należy następującą zasadę:

Przedsiębiorstwo kopalniane policzyć może właścicielom udziałów brutto koszty oczyszczenia ropy, w przypadającej na poszczególny udział stosunkowej części faktycznie poniesionych kosztów oczyszczenia, jak np. kosztów opału, licencji, robocizny, chemikalij i administracji.

Termin usterkowania rozrachunków z tytułu udziałów brutto. (Orzeczenie z dnia 12 czerwca 1934 r. L. 8 559/II z r. 1934).

Podstawowe zasady normalnego funkcjonowania obrotu handlowego, a w szczególności uczciwość i pewność tego obrotu wymagają, aby przedkładane w obrocie handlowym rachunki kontrolowane i usterkowane były możliwie bezzwłocznie po ich otrzymaniu. Tę ogólnie w przemyśle i handlu przyjętą zasadę należy również odnieść do stosunków między przedsiębiorstwami kopalnianemi a bruttowcami w przemyśle naftowym, a w szczególności do usterkowania rachunków i rozliczeń, nadsyłanych perjodycznie przez kopalnie bruttowcom z tytułu udziałów brutto. Przeciwny tej zasadzie stan rzeczy, t. j. reklamowanie rachunków i rozliczeń po upływie dłuższego czasu, zwłaszcza z uwagi na perjodyczność tych rachunków, naruszałby kardynalne podstawy dobrej wiary w obrocie, gdyż zagrażałby pewności, na jakiej przedsiębiorstwo kopalniane się opiera.

To też w przemyśle naftowym istnieje zwyczaj handlowy, wedle którego bruttowiec obowiązany jest do bezzwłocznego usterkowania rachunków i rozliczeń, nadsyłanych mu przez przedsiębiorstwo kopalniane, z tytułu udziałów brutto — bez względu na sposób podania potrąceń — a najpóźniej do czasu otrzymania następnego skolei perjodycznego wykazu rozliczeń.

Mimo upływu tego terminu przysługuje bruttowcowi prawo usterkowania rachunków, względ-

dnie rozliczeń jeśli później wyjdzie na jaw, że zasadnicze elementy, służące za podstawę obliczenia, a mianowicie wysokość produkcji ropy, względnie gazu ziemnego, oraz ich cena, podane zostały przez przedsiębiorstwo kopalniane niezgodnie z istotnym stanem rzeczy.

Terminy przesyłania bruttowcom rozrachunków z tytułu udziałów brutto. (Orzeczenie z dnia 12 czerwca 1934 r. L. 7 861/II).

Termin przesyłania bruttowcom rozliczeń i rachunków, oraz termin płatności produkcji ropy i gazów ziemnych na rzecz bruttowców, unormowany jest z reguły w kontraktach, w których ustanawia się odnośne udziały brutto. Kontrakty naftowe, niezawierające pod tym względem żadnych postanowień, należą do rzadkości.

W razie braku jednak odpowiednich postanowień umownych zarówno co do terminu nadsyłania rachunków i rozliczeń jak i należytości za udziały brutto, nie istnieje w przemyśle naftowym powszechnie stosowany zwyczaj handlowy co do obowiązku przesyłania bruttowcom rachunków i rozliczeń co miesiąc. W tych wypadkach utarła się jednak, zwłaszcza w odniesieniu do większości produkcji kopalnianej, praktyka przesyłania rachunków i należytości za ropę bruttową względnie gazy ziemne co miesiąc i to najpóźniej do końca następującego miesiąca.

Natomiast, jeżeli chodzi o kopalnie o drobnej produkcji, zauważono w ostatnich czasach i tu również wyraźnie zaznaczającą się praktykę w kierunku przesyłania bruttowcom, w porozumieniu z nimi rachunków i rozliczeń, oraz płatności za udziały brutto w czasokresach dłuższych, t. j. w odstępach kilkumiesięcznych, a to celem zaoszczędzenia kosztów manipulacyjnych i opłat pocztowych, związanych z przesyłaniem tych rachunków i rozliczeń, a których wysokość nie pozostaje nieraz w odpowiednim stosunku do przypadającej płatności za udziały brutto.

W wypadku jednak, gdy odnośne kontrakty naftowe nie zawierają wprawdzie postanowień co do terminu nadsyłania rachunków i rozliczeń bruttowcom, a natomiast posiadają klauzulę, iż produkcja ma być wypłacona każdego miesiąca i to najdalej do dnia 15 za miesiąc ubiegły, obowiązane są przedsiębiorstwa kopalniane, wedle przyjętego w przemyśle naftowym zwyczaju handlowego, do nadsyłania bruttowcom rachunków i rozliczeń wraz z należnością w tym samym terminie.

*

W ten sposób unormowane zostały zupełnie wyraźnie prawa właściciela udziału brutto oraz obowiązki uprawnionego do wydobywania (przedsiębiorstwa kopalnianego). Właściciel udziału brutto otrzymać winien swój udział, obecnie wobec istnienia ustawy o ropie bruttowej z r. 1923, zasadniczo w równowartości pieniężnej, wolny od kosztów wydobywania ropy, a obciążony dalszemi kosztami, poniesionemi przez przedsiębiorstwa kopalniane w celu jej ulepszenia i racjonalnego jej sfruktyfikowania.

Zasada ta ustalona jako zwyczaj handlowy, potwierdzona została wielokrotnie w ciągu ostatnich lat w drodze wyroków sądowych. Zdarzające się niekiedy wyroki sądowe nieuwzględniające tej podstawowej zasady, nie zmieniają jej w żadnym wypadku, wyroki te bowiem opierają się na odmiennych postanowieniach kontraktów, które, — jak już o tem wyżej wspomniano, — normować mogą stosunek między właścicielem terenu a przedsiębiorstwem kopalnianem w sposób inny i zależny jedynie od woli stron, i wyroki takie, nie naruszając ogólnie zwyczajem ustalonej zasady, normują jedynie wypadki konkretne i zobowiązują przedsiębiorstwo kopalniane do wypełniania zobowiązań przyjętych wyraźnie i dobrowolnie w danym kontrakcie naftowym.

DROGI — MOTORYZACJA — PALIWO

Mapa autostrad niemieckich. W zeszycie Nr. 1 naszego czasopisma zamieszczona została w artykule inż. Grossmana pod tytułem „Drogi — Motoryzacja — Paliwo" mapka przedstawiająca sieć autostrad niemieckich.

Wobec skierowanych do nas zapytań, dotyczących tej mapy wyjaśniamy, że mapa ta wyjęta została z oficjalnego organu inspektora drogowego Rzeszy niemieckiej „Die Strasse" Nr. 1 z sierpnia 1934 r. Czasopismo to ukazuje się nakładem wydawnictwa „Volk und Reich", znajdującego się pod wpływem niemieckiego ministerstwa propagandy. W mapce tej przedstawiony został obszar Niemiec z zakreśleniem granic przedwojennych.

Także inne oficjalne niemieckie wydawnictwa, dotyczące spraw drogowych, jak np. specjalna broszura p. t. „Die Reichsautobahnen" zawierają mapy, przedstawiające niemieckie budownictwo drogowe z wyraźnem podkreśleniem granic „przedwersalskich".

Wydawnictwa powyższe, obok wielu jeszcze innych podobnych, — z których jedna mapka przedstawiona została czytelnikowi polskiemu w szczegółowej odbitce z oryginału niemieckiego, — świadczą o wybitnem znaczeniu politycznem tworzonej obecnie przez Niemcy sieci specjalnych szlaków samochodowych, o czem jako najbliżsi sąsiedzi Niemiec nie powinniśmy zapominać.

Minimalny zbyt samochodów angielskich. Jak się dowiadujemy, sfery gospodarcze Wielkiej Brytanji są niezadowolone z dotychczasowych wyników nowego traktatu handlowego polsko-angielskiego, którego podpisanie nastąpiło w Londynie dnia 27 lutego b. r. Nadzieje angielskie,

związane z nowym traktatem handlowym, odnosiły się głównie do przemysłu samochodowego. Mianowicie przemysłowcy angielscy byli przekonani, że po wprowadzeniu w życie nowego traktatu polsko-angielskiego, który przyznaje daleko idące ulgi celne dla samochodów o małym litrażu, małe i średnie samochody angielskie będą się cieszyły na rynku polskim ogromnem wzięciem. Rzeczywistość zadała jednak kłam tym oczekiwaniom. Minęło już parę miesięcy od wprowadzenia w życie tego traktatu, a zbyt samochodów angielskich w Polsce jest w dalszym ciągu równy prawie zeru. Ten negatywny wynik jest, zdaniem Anglików, winą Polski, która nie potrafiła ocenić zalet brytyjskiego przemysłu samochodowego.

Przyznać trzeba, że utyskiwania strony angielskiej, zawiedzionej w swych rachubach co do korzyści, jakie może przynieść angielskiemu przemysłowi automobilowemu nowy traktat, są całkowicie nieuzasadnione. Istotnie wozy angielskie nie cieszą się popytem w Polsce i faktem jest, że pomimo upływu kilku miesięcy od chwili wprowadzenia w życie nowego traktatu handlowego polsko-angielskiego sprzedaż wozów brytyjskich na naszym rynku jest w dalszym ciągu tak minimalna, że nowonabywców tych wozów możnaby doprawdy policzyć na palcach jednej ręki. Ale trzeba też stwierdzić, że za taki stan rzeczy całkowitą i wyłączną winę ponoszą przemysłowcy angielscy. Wozy angielskie wskutek swej zbyt wysokiej ceny były prawie zupełnie nieznane w Polsce. Dlatego wozy te muszą, jako artykuł nowy, być należycie wprowadzone na naszym rynku. Tymczasem przemysłowcy angielscy dosłownie nic nie zrobili dla zainteresowania i pozyskania publiczności polskiej. Przeciwnie, zajęli stanowisko pełnej rezerwy, odrazu deklarując, że nie mają żadnego zamiaru cokolwiek inwestować w Polsce i że klijent polski musi sam się zwrócić o wóz do Anglji. W rezultacie w Polsce prawie wcale niema przedstawicielstw angielskiego przemysłu samochodowego, a jeżeli jest jakieś przedstawicielswo, to tak niepoważne i zakonspirowane, że trzebaby go chyba ze świecą szukać, przyczem przedstawicielstwa te dostały się częstokroć w ręce osób niepowołanych, które dotychczas nie miały nic wspólnego z branżą samochodową, a sprzedażą wozów, zajmują się tylko dorywczo. Toteż nic dziwnego, że publiczność polska, zetknąwszy się z takimi przygodnymi „przedstawicielami“ Wielkiej Brytanji tylko się zraża do wozów angielskich, gdyż niema żadnej gwarancji, że będzie należycie obsłużona nietylko co do dostawy wozu, ale i co do części zamiennych, tak ważnych przecież dla należytej konserwacji samochodu.

Tymczasem przedstawicielstwa firm zagranicznych innych krajów wykazują daleko większą ruchliwość, daleko większą inicjatywę, nie czekają aż klijent do nich przyjdzie, lecz umiejętnie do klijenta trafiają, toteż nic dziwnego, że zbyt wozów innych krajów jest znacznie większy niż wozów angielskich. Nie ulega przeto kwestji, że o ile przemysł samochodowy Anglji nadal będzie uprawiał dotychczasową taktykę rezerwy i wyczekiwania, a nie zorganizuje na naszym rynku poważnych placówek sprzedaży, to zbyt wozów angielskich w Polsce nadal będzie minimalny, pomimo tych dalekoidących ulg i zniżek celnych, jakie brytyjskiemu przemysłowi automobilowemu przyznał nowy traktat angielski. (Gazeta Handl. Nr. 132).

Najszybszy pociąg świata. W zeszycie 2 „Przeglądu Mechanicznego“ (str. 71) opisany został 3-członowy pociąg motorowy „Zefir“, zaopatrzony w 600-konny silnik firmy „Winton“. Pociąg ten rozwinął na przestrzeni 431 mil (około 690 km) średnią szybkość 84 mil (ok. 135 km/h).

Ostatnio Union Pacific Railroad Co. przeprowadziła próbną jazdę z nowym pociągiem podobnego typu, składającym się z jednego wagonu silnikowego, jednego bagażowego, jednego restauracyjnego oraz trzech wagonów sypialnych.

Całkowita długość pociągu wynosi około 114 m. Wagon silnikowy napędzany jest przez 12 cylindrowy dwusuwowy silnik 900 KM f-my „Winton“ w układzie V. Silnik ten posiada średnicę cylindra 8” (203,2 mm). Skok tłoka 10” (254 mm). Liczba obrotów 750/min. Średnie ciśnienie efektywne 5,8 kg/cm². Wydmuch odbywa się tam przez cztery zawory wylotowe, umieszczone w głowicy, przepłókiwanie zaś przez szczeliny w cylindrze, odsłaniane przez tłok. Waga silnika gotowego do ruchu wynosi 18 000 funtów (ca 8 200 kg).

Silnik ten napędza prądnice o wadze 11 700 funtów (ca 5 300 kg). Łączny ciężar czterech napędowych silników elektrycznych wynosi 26 400 funtów (ca 11 700 kg).

Całkowity ciężar urządzeń napędowych łącznie z chłodnicą i pomocniczym silnikiem napędzającym prądnicę prądu zmiennego 200 V (oświetlenie) wynosi 79 000 funtów (ca 35 000 kg).

Pociąg ten rozwinął maksymalną szybkość 122 mil/h, t. j. około 196 km/h, oraz przebył przestrzeń 820 km z przeciętną szybkością 84 mil/h (ca 135 km/h).

W budowie znajdują się dalsze dwa pociągi, które posiadać będą po 6 sypialnych wagonów Pullmanowskich, przyczem do napędu zostaną użyte 16-cylindrowe silniki „Winton“ o mocy 1 200 KM. (Oil Engine 1934, zesz. 13, 14, 18, 19 — Przegl. Mech. Nr. 7). *A. W.*

Francja próbuje budować tani samochód za 2 600 zł. Bardzo interesujący problem roztrząsany jest obecnie we Francji, zarówno na łamach gazet codziennych, jak również w perjodykach fachowych. Chodzi mianowicie o to, czy możliwe jest przy obecnym stanie przemysłu francuskiego, wyprodukowanie taniego samochodu, którego cena nie przenosiłaby 7,5 tys. franków (około 2 600 zł.), a koszt podróży 1 000 km nie byłby wyższy nad 250 franków (około 85 zł.).

Sprawą zainteresowało się Stowarzyszenie Inżynierów Samochodowych w Paryżu, które ogłosiło konkurs na opracowanie projektu taniego auta. Samochód taki, stosownie do warunków konkursu, posiadać ma 2 miejsca.

Dla zachęcenia poważniejszych konstruktorów do pracy nad tym projektem Izba Fabrykantów Akcesoryj udzieliła Tow. Inż. Samochodowych 200 000 fr. subwencji na nagrodę za najlepsze rozwiązanie typu taniego samochodu.

Propagatorzy „taniego samochodu" uważają, że jeśli uda się zrealizować projekt powyższy, kryzys w branży samochodowej we Francji zostanie opanowany, a jednocześnie da się pracę licznym gałęziom przemysłu pomocniczego.

Francuzi przypuszczają, że samochód tego typu będzie mógł liczyć na masowy zbyt zagranicą.

Trzeba zaznaczyć, że zagadnieniem „taniego samochodu" zajmuje się już drugi kraj w Europie. Na stworzenie takiego typu pracuje już od roku przemysł niemiecki. W dzień otwarcia wystawy samochodowej w Berlinie kanclerz Hitler zapowiedział, że w dniu 1-go lipca 1935 roku zostaną wypuszczone na rynek samochody w cenie 1 000 marek.

Nie będziemy zapewne dalecy od prawdy, jeśli wyrazimy przypuszczenie, że ta zapowiedź niemiecka, podobno już bliska zrealizowania, zdopingowała Francuzów do rozwiązywania zagadnienia taniego samochodu na swoim terenie. (Kur. Por. Nr. 114).

Przymusowa asekuracja pojazdów mechanicznych we Francji. Komisja senatu do spraw robót publicznych we Francji uchwaliła wniosek, by każdy właściciel samochodu lub motocyklu był zobowiązany wykupić polisę asekuracyjną, mając na celu pokrycie ewentualnych strat lub uszkodzeń w wyniku katastrof lub wypadków drogowych. Samochody winny posiadać polisę asekuracyjną na 300 000 franków, a motocykle — na 100 000 franków. (Verkehrstechnische Woche Nr. 12 — Kur. Por. Nr. 155).

Podatki zabijają motoryzację w Czechosłowacji. W Czechosłowacji zanotowano ostatnio cofanie się motoryzacji, spowodowane zbyt wysokiem obciążeniem podatkowem pojazdów mechanicznych.

Na 1. I. 1935 r. nie odnowiono 14 795 kart rejestracyjnych, w tem 7 737 samochodów osobowych, 6 391 sam. ciężarowych i 667 autobusów.

Dzięki temu ubytkowi pojazdów mechanicznych skarb czechosłowacki stracił 11,5 miljona koron podatku drogowego, 16,5 milj. koron podatków bezpośrednich oraz poważne sumy wyciągane przez skarb z opodatkowania materjałów pędnych i innych opłat.

Niezależnie od tego skarb musi wyłożyć poważne sumy na szoferów i mechaników, którzy pozostali bez pracy.

Oto do czego prowadzi tępy fiskalizm. (Kur. Por. Nr. 118).

Postępy motoryzacji w Z. S. R. R. Jak wynika z zestawień statystycznych, wyprodukowano w 1934 r. w Z. S. R. R. 72 000 automobilów.

Plan produkcji na rok bieżący przewiduje konstrukcję 92 000 wozów.

Przewóz ładunków na autach ciężarowych wyraził się w roku 1934 cyfrą 350 miljonów tonn, wobec 104 milj. tonn w roku 1931.

W rolnictwie znajdowało się w użyciu w 1934 roku 99 000 aut ciężarowych.

Do roku 1937 ogólna ilość wozów mechanicznych ma wynieść 580 000 sztuk.

Daje się odczuwać już teraz brak wykwalifikowanych szoferów i mechaników.

Koncesje można wydawać najwyżej na 5 lat.

Taryfę opłat za przewóz taksówkami ustala zarząd gminy miejskiej, po porozumieniu z organizacjami samorządu gospodarczego.

Koncesjonarjusz obowiązany jest ubezpieczyć się od odpowiedzialności cywilnej za szkody, jakie mogą powstać wskutek wykonywania przewozu. Sumy gwarancyjne wynoszą najmniej 10 000 zł. za uszkodzenie jednej osoby.

Koncesji nie wolno odstępować.

Osoby które otrzymały od władzy administracyjnej zaświadczenie o wykonywaniu przewozów, nie mają obowiązku zgłaszania się do zarządu gminy wiejskiej. (Kur. Por. Nr. 114).

Samochodowy kodeks handlowy. Organizacje kupców samochodowych w St. Zjedn. opracowały, stosownie do wytycznych swego rządu, „kodeks kupca samochodowego". Kodeks ten brzmi następująco:

1) Ajenci, sprzedawcy i tp. winni nie wprowadzać kupującego w błąd w zakresie charakterystyki samochodu, jego tonażu, wieku, mocy i t. d.

2) Nie wolno sprzedawać samochodów nowych po cenie niższej od nominalnej. Obniżka ceny nie może być powodowana przez udzielenie prowizji czy rabatu, tańszych lub bezpłatnych dostaw części czy smarów i t. d.

3) Nie wolno zdejmować licznika z samochodu używanego. Nie wolno też cofać go, wstrzymywać i wogóle zmieniać dane.

4) Nie wolno płacić za samochody używane — przy wymianie na nowe — więcej, niż na to pozwala perjodycznie publikowana taryfa.

Wszelkie przekroczenia karane będą grzywną 500 dolarów, wzgl. 20 proc. wartości kwestjonowanego auta.

Specjalny trybunał będzie decydował w sprawach przekroczeń w zakresie tej ustawy.

Kodeks ten, który ma ogromne znaczenie w kraju, gdzie przemysł samochodowy jest silnie rozwinięty, może się znakomicie przydać i w Polsce, gdzie niemal z reguły sprzedający samochód wprowadzał klijenta w błąd, zapominając o tem, iż ten nabywca po kilku miesiącach wróci... ale nie do niego, gdyż albo wyzbędzie się wozu, albo będzie szukał innych źródeł i uczciwej obsługi. (Kur. Por. Nr. 118).

Syntetyczna guma na drogi. Ze St. Zjedn. sygnalizują o wynalezieniu syntetycznego kauczuku, który można otrzymać metodą wielokrotnie tańszą od sposobów dotychczasowych.

Odkrywcą tej metody jest ks. Juljusz Nieuwland, który nazwał swój produkt „Chloropinem".

Chloropin, składający się ze związków chlorowych, koksowych i wapna, łączonych w sposób specjalny, jest odporny na kwasy, alkalja, benzynę, oliwę i powietrze.

Ze względu na taniość tego materjału istnieje projekt wypróbowania go, jako nawierzchni drogowej w St. Zjedn. (Kur. Por. Nr. 118).

Odczyt Profesora C. A. Heilanda

W dniu 6 czerwca b. r. wygłoszony został w Instytucie Geologicznym U. J. K. we Lwowie przez Prof. C. A. Heilanda odczyt p. t. „Die angewandte Geophisik in Amerika".

Prelegenta powitał w serdecznych słowach przewodniczący Towarzystwa Geologicznego, p. Prof. Rogala, który podkreślił znaczenie geofizyki dla poszukiwań geologicznych, jak również rolę w badaniach geofizycznych odegraną przez jednego z największych geofizyków, Prof. Rudzkiego.

Prof. Rogala oddał następnie głos naczelnemu Dyrektorowi „Pioniera" p. Dr. Wygardowi. Dr. Wygard wyjaśnił rolę geofizyki dla poszukiwań naftowych, prowadzonych przez S. A. „Pionier". Szczególny nacisk położył „Pionier" na metody sejsmiczno-refleksyjne, ponieważ w świetle dotychczasowych doświadczeń dają one w naszych warunkach geologicznych dobre wyniki.

Specjalistą tej metody jest p. Prof. Heiland, który przyjechał do Polski na zaproszenie „Pioniera", celem przeprowadzenia badań metodycznych.

W wygłoszonym następnie odczycie przedstawił Prof. Heiland w sposób bardzo obrazowy zasady metod geofizycznych, jakie znajdują zastosowanie w Ameryce, a to zarówno na polu poszukiwań naftowych, jak również w dziedzinie poszukiwań rud i inżynierji lądowej.

Następnie prelegent, posługując się przeźroczami, wyjaśnił zasady przeprowadzania badań geofizycznych, wkońcu podał szereg ciekawych cyfr statystycznych.

Na odczycie obecni byli reprezentanci zarówno świata naukowego, jak i przemysłu naftowego.

Przemówienie Dra Wygarda przed odczytem Dra C. A. Heilanda w Instytucie Geologicznym

Sytuacja polskiego przemysłu naftowego charakteryzuje się tem, że od wielu lat nie odkryto właściwie nowych pól naftowych; — obracamy się stale w terenach znanych od lat kilkunastu. Nawet t. zw. wiercenia pionierskie nie odbiegały daleko od znanych i eksploatowanych oddawna obszarów naftowych karpackich. Rezultatem tego stanu jest stałe konsekwentne obniżanie się naszej produkcji, począwszy od r. 1909. Fakt ten zmusił sfery oficjalne i przemysłowe do zwrócenia uwagi w kierunku poszukiwania nowych możliwości, leżących poza znaną, a sczerpaną strefą karpacką.

Z pośród polskich terenów geologicznie możliwych, wysuwa się na pierwszy plan teren geologicznie i geograficznie najbliżej związany z Karpatami, t. j. Przegórze karpackie. Impuls do poszukiwań w tym kierunku leży nietylko w technicznem ułatwieniu poszukiwań w pobliżu dotychczasowych centrów pracy, lecz także w stwierdzeniu istnienia węglowodorów na Przedgórzu. Pierwszym praktycznym dowodem była Daszawa, — a pozatem stwierdzono węglowodory w całym szeregu punktów na Przedgórzu między Karpatami, a płytą podolską, od granicy rumuńskiej, aż po Tyśmienicę, — a więc na przestrzeni o osi przeszło 200 km.

Badania geologiczne tych terenów są utrudnione, ze względu na przykrycie utworami napływowemi. Wiercenia pionierskie przedsięwzięte dotychczas , z powodu powyższych trudności, z konieczności prawie że na ślepo, nie dały rezultatów praktycznych i mało tylko rezultatów naukowych.

Skoro więc, specjalnie w ostatnich latach, poszczególne metody geofizyczne udowodniły w przemyśle naftowym zagranicą swoją rację bytu, — uważał „Pionier", który jest w pierwszym rzędzie powołany do poszukiwania nowych możliwości terenowych dla naszego przemysłu, za swój obowiązek sprawdzić racjonalność stosowania poszczególnych metod geofizycznych w Polsce.

Po pierwszych próbach poczynionych na zlecenie „Pioniera", czy to przez zagraniczne firmy specjalne, czy to przez instytuty tutejsze, utworzono w „Pionierze" własny Oddział geofizyczny, wychowując własny personel fachowy, zatrudniający dziś już 10 osób. Pozatem zatrudniamy w dziale grawimetrycznym Główny Urząd Miar.

W bieżącym roku stosujemy w szerokim zakresie magnetykę, grawimetrję i metodę sejsmiczno-refleksyjną, — ponadto bierze się pod uwagę metody elektro-magnetyczne, oraz metodę wagi skręceń.

Prace te mają objąć w tym sezonie obszar 8 000 km². Nie potrzebujemy podkreślać, że prace geofizyczne nie są metodami wskazującemi bezpośrednio złoża ropne, ani metodami, mającemi zastąpić geologję. Geofizyka tak u nas, jak wogóle na świecie, uważana jest za ważny instrument pomocniczy dla pracy geologa. Dowodem takiego naszego zrozumienia jest fakt rozbudowania naszego działu geologicznego, do którego geofizyka należy, a który w bieżącym sezonie zatrudnia w pracy 10 geologów, — ponadto petrografów i chemików.

Szczególny nacisk położyliśmy na metodę sejsmiczno-refleksyjną, która ma szanse wykrycia szczególnie na Przedgórzu struktury wgłębnej, bardzo ważnej dla dalszych wniosków geologicznych.

Chcąc stosować metody najnowsze, zaprosiliśmy do współpracy także profesora Heilanda, uważanego za autorytet w tej dziedzinie.

Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

Laboratorjum Technologji Nafty Politechniki Lwowskiej.

Zestawiła inż. Ewa PILATOWA

XI

Wpływ czteroetylku ołowiu na własności stukowe węglowodorów. J. M. Campbell, F. K. Signaigo, W. G. Lovell, T. A. Boyd. Ind. Eng. Chem. 27, 593 (1935).

W dalszym ciągu badań nad zachowaniem się benzyny w motorze spalinowym (Przem. Naft. 1934, str. 715) autorowie oznaczyli wpływ dodatku czteroetylku ołowiu w koncentracji 1 cm^3 na galon (3,79 litra) na krytyczną kompresję dla 62 czystych węglowodorów. Doświadczenia prowadzono w motorze jedno-cylindrowym, przy pełnem obciążeniu i 600 obr. na min., które to warunki odpowiadają w przybliżeniu metodzie C. F. R. obejmując zakres kompresji od 3 : 1 do 15 : 1 (przeciętna benzyna 4 : 1). Materjał użyty do badań był dokładnie oczyszczony i redystylowany a część węglowodorów przygotowywana była na drodze syntetycznej.

Mierząc kompresję krytyczną dla węglowodorów czystych oraz z dodatkiem czteroetylku ołowiu stwierdzono naogół jego bardzo mały wpływ na stukanie w motorze. Węglowodory parafinowe i naftenowe, pozwalające same na wysoką kompresję, okazały się najbardziej czułe na dodatek czteroetylku ołowiu, i tak np. trójmetylopentan o kompr. kryt. 7,7 : 1 zwiększa ją wobec ołowiu do 9,8 : 1, cyklopentan z 10,8 : 1 na 13,5 : 1. Podobnie zachowują się węglowodory aromatyczne szczególnie z bocznemi łańcuchami nasyconemi i rozgałęzionemi. Natomiast roztwór czteroetylku ołowiu w węglowodorach cyklicznych nienasyconych spala się w motorze gorzej niż czyste węglowodory tej grupy, czyli ołów ma w tym wypadku działanie „negatywne“. Najmniejszy wpływ ma czteroetylek na węglowodory olefinowe, diolefinowe i acetylenowe wyrażający się w przyroście stosunku kompresji o ok. 0,2 : 1.

Na wykresach przedstawiono wpływ czteroetylku ołowiu na kompresję krytyczną węglowodorów w zależności od ich budowy strukturalnej, a to: stopnia nienasycenia, rozgałęzienia, położenia wiązań podwójnych lub potrójnych i t. p. Widać z powyższego, że własności fizyczne i chemiczne mają nietylko wpływ na kompresję krytyczną samych węglowodorów, lecz również na ich wrażliwość na dodatek czteroetylku ołowiu jako antidetonatora.

Stukanie w motorze. A. W. Trusty. Refiner, 14, 208 (1935).

Postęp w rozwoju automobilizmu idzie w kierunku zwiększenia kompresji celem uzyskania szybszej akceleracji, zwiększonej szybkości i podwyższonej mocy motoru. Autor omawia czynniki, od których zależy związane z kompresją stukanie w motorze. Są niemi: rodzaj paliwa, kompresja, temperatura, rodzaj silnika, przyśpieszenia zapłonu i skład mieszanki. Przedstawiono tabelarycznie wzrost stosowanej w ostatnich latach kompresji w motorach automobilowych: w 1927 r. średnio 4,55 : 1, gdy w r. 1934 już 5,72 : 1. Ze wzrostem stosowanej kompresji idzie zwiększenie mocy silnika, zależność ta jednak nie jest funkcją prostą. Przy wzroście kompresji z 4,0 na 4,8 uzyskuje się podwyższenie mocy o 14%, z 5,0 na 6,0 o 10%, a z 6,0 na 7,0 tylko o 7%. Prawdopodobnem więc jest, że kompresja 7 : 1 będzie maksymalną stosowaną praktycznie dla motorów spalinowych. Rozwój budowy silników idzie w pierwszym rzędzie w kierunku zwiększenia ilości cylindrów ze zmniejszeniem ich wielkości. Pozwala to na lepsze chłodzenie cylindrów, a tem samem zmniejszenie detonacji. Zapłon regulowany jest obecnie w ten sposób, że w chwili gdy tłok posuwa się ku dołowi ostatnia porcja mieszanki spala się przy mniejszem ciśnieniu i niższej temperaturze.

W dalszym ciągu autor omawia wpływ budowy strukturalnej węglowodorów na ich spalanie się w motorze, oraz zestawia szereg benzyn, podając ich skład chemiczny oraz liczby oktanowe. Ciekawa jest tabela dla węglowodorów parafinowych:

Węglowodów	Liczba oktanowa
propan	> 100
n-butan	92
izo-butan	100
n-pentan	64
izo-pentan	91
n-hexan	30
izo-hexan	60
n-heptan	0
n-oktan	< 0
izo-oktan (2,2,4-trójmetylobutan)	100

Porównanie wiskozy węglowodorów. F. T. Miles, J. Aer. Chem. Soc. 57, 698 (1935).

Obliczono dla szeregu węglowodorów stosunek wiskoz kinematycznych w temperaturach topnienia i wrzenia i stwierdzono jego zależność od symetrji budowy związków. Drobiny o budowie symetrycznej posiadają niską wartość η / η_w i przeciwnie. Znany jest fakt, że budowa związków wpływa na ich temperatury wrzenia i topnienia w ten sposób, że dla dwóch związków

o tych samych temperaturach wrzenia wyższy punkt topnienia będzie posiadał związek o wyższym stopniu symetrji (np. benzol i dihydrobenzol). Czyli dla pary związków o tych samych temperaturach wrzenia i tych samych wiskozach w tej temperaturze, mniej symetryczny, posiadając niższy punkt krzepnięcia, będzie miał wyższą wiskozę w temperaturze topnienia, a zatem większy stosunek η_t/η_w. Przedstawiając zależność wiskozy od temperatury równaniem przybliżonem:

$$\log r = \log\eta_t - \log\eta_w = B\,(1/T_t - 1/T_w)$$

autor oblicza dla węglowodorów aromatycznych i parafinowych wartości: r, $1/T_t - 1/T_w$ i B i stwiedza, że r i $1/T_t - 1/T_w$ rosną ze spadkiem symetrji związków. W wypadku węglowodorów parafinowych B (czyli spółczynnik temperaturowy wiskozy) wzrasta regularnie ze wzrostem ilości węgli w atomie, a η_t/η_w jest zawsze większe dla łańcuchów o nieparzystej ilości węgli.

Autor uważa jednak za wątpliwą możliwość praktycznego stosowania temperatur topnienia i wrzenia jako porównawczych dla węglowodorów cięższych obecnych w olejach smarowych.

Znormalizowanie pomiaru lepkości. M. R. Cannon, M. R. Fenske, Oil & Gas J. 33 (47) 52 (1935).

Wyrażanie lepkości olejów w sekundach Saybolta (lub w stopniach Englera) uważają autorowie za niesłuszne, gdyż lepkość przedstawiona w tych jednostkach (szczególnie dla olejów lekkich) nie daje zupełnie obrazu własności olejów. Tak np. różnica między 35 a 45 sek. S. może być traktowana jako różnica o około 22% w wiskozie, gdy tymczasem wynosi ona ponad 100% w wypadku wyrażenia jej w bezwzględnych jednostkach lepkości.

Autorowie opracowali dwa wiskozymetry o bardzo prostej konstrukcji, pozwalające na oznaczanie wiskozy w jednostkach bezwzględnych w stosunku do wody w 20° C. Aparaty te pokrywają zakres od 33 do 5600 sek. Sayb., są bardzo proste w obsłudze i dają wyniki z dokładnością ± 0,3%.

Otrzymanie tetratriakontadienu. M. V. Dover, C. J. Helmers, Ind. Eng. Chem. 27, 455 (1935).

Synteza oraz badanie chemicznych i fizycznych własności węglowodorów o znanej budowie wydają się obecnie jedyną drogą do bliższego poznania związków o dużych cząsteczkach obecnych w ropie naftowej. Próby rozdziału olejów mineralnych na poszczególne ich składniki nie doprowadziły do tej pory do pomyślnych rezultatów. Nie jest to dziwnem, gdyż mieszaniny o stałym punkcie wrzenia, związki izomeryczne, produkty polimeryzacji i krakingu uniemożliwiają rozdzielenie węglowodorów naftowych przez dystylację frakcjonowaną.

Celem bliższego zbadania przyczyn smarności olejów autorowie podjęli pracę nad syntezą szeregu węglowodorów płynnych (Przemysł Naft. 1935, str. 250). Fizyczne i chemiczne własności tych związków w zestawieniu z temiż własnościami olejów naturalnych mogą rzucić pewne światło na budowę ropy naftowej. W pracy niniejszej opisano nienasycony węglowodór o wzorze $C_{34}H_{66}$ o p. topl. 20° C, otrzymany przez elektrolizę alkoholowego roztworu oleinianu potasowego. Podano szczegóły odnoszące się do aparatury oraz metody oczyszczania surowego produktu. Otrzymany olej poddano szczegółowemu badaniu chemicznemu i fizycznemu oznaczając następujące jego własności: liczbę jodową, temp. topnienia, ciężar drobinowy, gęstość (0,8412 przy 22° C), krzywą wiskozy, krzywą napięcia powierzchniowego, spółczynnik tarcia na maszynie Herschela, spółczynnik załamania światła i stałą dielektryczną.

Syntetyczne oleje smarowe. F. C. Hall, Oil and Gas J. 33 (45) 81 (1935).

W ostatnich czasach zauważyć się dają postępy i zwiększanie wytwórczości syntetycznych olejów smarowych. Powodem tego, poza ekonomicznemi względami, jest wzrastające zapotrzebowanie na oleje o pewnych specjalnych własnościach spotykanych jedynie w niewielu olejach naturalnych. Pożądanemi własnościami olejów są: wysoki indeks wiskozy, niska temperatura stygnięcia, mała prężność par, mała liczba Conradsona, odporność na utlenianie oraz wysoki stopień smarności. Autor omawia powyższe własności olejów oraz ich zależności od budowy strukturalnej węglowodorów i stwierdza że jedyną drogą dla bliższego poznania tych zależności jest badanie związków czystych o dokładnie znanej konstytucji. Następnie przedstawia autor metody stosowane dla otrzymania węglowodorów zbliżonych wielkościami drobinowemi do zawartych w olejach mineralnych. Są niemi: polimeryzacja związków nienasyconych, chlorowanie węglowodorów nasyconych i następne odszczepianie chlorowca z równoczesną kondensacją, odwodornienie połączone z kondensacją (Voltol), kondensacja chloropochodnych z węglowodorami wobec $AlCl_3$ (Paraflow), uwodornianie węgla lub smoły oraz uwodornianie olejów naturalnych z ropy naftowej. Wszystkie te metody prowadzą albo do otrzymania olejów o pożądanych własnościach fizycznych i chemicznych, albo do otrzymania produktów, które dodane choćby w małej ilości do olejów naturalnych będą mogły w znacznym stopniu podwyższyć ich wartość.

Smarowanie i powstawanie osadów w motorach. W. F. Parish, L. Cammen, Oil and Gas J. 33 (47) 39 (1935).

Jako główną przyczynę powstawania osadów w motorze wskutek utleniania się węglowodorów podają autorowie katalityczne działanie cząstek węgla i kurzu drogowego. Utrzymanie motoru w czystości zapobiega prawie całkowicie utlenianiu się olejów. Równocześnie autorowie zwracają uwagę na fakt, iż korzystne jest zmienianie rodzaju oleju, gdyż stwierdzono że osad utworzony przy użyciu oleju o zasadzie parafinowej rozpuszcza się łatwo w oleju naftenowym i przeciwnie.

Ciepło rozpuszczania gazu ziemnego w lekkich węglowodorach. E. Neyman, S. Pilat, Oil and Gas J. 33 (49) 13 (1935).

W uzupełnieniu poprzednio opublikowanej pracy S. Pilata i M. Godlewicza (Przem. Chem. 1934, Nr. 12, str. 376) na temat frakcjonowania ciężkich olejów przy użyciu metanu jako czynnika wytrącającego węglowodory z ich roztworów propanowych, autorowie przeprowadzili badania nad zjawiskami cieplnemi towarzyszącemi temu procesowi. Stosując lekkie węglowodory jak propan, pentan, heptan i t. p. lub roztwory olejów w tychże, mierzono przy pomocy kalorymetru ciepło wydzielające się w czasie rozpuszczania metanu pod ciśnieniem. Doświadczenia prowadzono w zakresie od 20 do 90 Atm., posługując się kalorymetrem o objętości 270 cm^3, pozwalającym na dokładność wyników w granicach 15 kal. Stwierdzono, że metan rozpuszcza się w lekkich węglowodorach bardzo łatwo, zwiększając w dużym stopniu objętość fazy płynnej. Zaobserwowano ciekawy fakt, że w naczyniu wypełnionem częściowo propanem mieści się więcej metanu niż w pustem pod tem samem ciśnieniem.

Pomimo tak dużej rozpuszczalności ciepło utajone parowania nie zostaje w chwili rozpuszczania wydzielone. Jest to zupełnie oczywiste, gdyż przy doświadczeniach prowadzonych w temperaturze o około 100° C wyższej od temperatury krytycznej metanu, ciepło utajone skroplenia musi być równe zeru Również wytrącanie ciężkich frakcyj olejowych jako drugiej fazy płynnej nie pociągało za sobą wydzielania lub też pochłaniania ciepła, co wytłumaczyć się daje małem ciepłem mieszania, jakie wykazują pomiędzy sobą węglowodory. Jedyny efekt cieplny, jaki obserwowano przy powyższych doświadczeniach, wywołany był kompresją gazu w naczyniu kalorymetrycznem.

Barwiki jako substancje utrudniające utlenianie się benzyn krakowych. C. D. Lowry, G. Egloff, J. C. Morrell, C. G. Dreyer, Ind. Eng. Chem. 27, 413 (1935).

W dalszym ciągu swoich prac nad utlenialnością benzyn krakowych (Przem. Naft. 1935, str. 121, 149) autorowie przeprowadzili próby stosowania barwików organicznych jako substancyj utrudniających utlenianie (inhibitory). Posługując się poprzednio opisaną metodą oznaczono liczby cyklohexenowe dla barwików stosowanych w praktyce do barwienia benzyn, oraz grup indofenolowej i azowej. Z wszystkich stosowanych barwików najsilniejszemi inhibitorami okazały się barwiki indofenolowe. Korzystnem okazało się również stosowanie dwóch barwików równocześnie.

Stała zależność temperatury wrzenia i gęstości dla olejów smarowych. E. A. Jackson. Oil and Gas J. 33 (44) 16 (1935).

Analogicznie do stałej wiskozowo-gęstościowej wyprowadza autor stałą temperatury wrzenia i gęstości, przyjmując jako temperaturę wrzenia 50% A. P. I. w stop. Cels., a ciężar gatunkowy w jednostkach A. P. I. Obliczenie stałej oparte jest na równaniu:

$$G = B + (68 - 0{,}703 \times B) \log T,$$

gdzie G oznacza gęstość, T temperaturę wrzenia, a B stałą. Dla szeregu rop o różnym charakterze obliczono stałą B i stwierdzono, że wahania tej wielkości dla różnych frakcyj są bardzo małe nieprzekraczające wahnień stałej wiskozowo-gęstościowej. Stała temperatura wrzenia i gęstości jest wskaźnikiem składu chemicznego oleju. Analogicznie jak stała $V—G$, rośnie ona z naftenowym a maleje z parafinowym charakterem ropy. Posiada jednak tę wyższość nad stałą $V—G$, iż może być stosowana dla olejów od najlżejszych do najcięższych włącznie.

Fizyczne i chemiczne problemy związane ze stosowaniem kwasu w szybach naftowych. H. F. Wright, R. L. Ginter, Oil and Gas J. 33 (44) 53 (1935).

Na wstępie autorowie podkreślają, że rozwój techniki stosowania kwasu w szybach naftowych w ciągu ostatnich dwóch lat był tak szybki, że uniemożliwił osobom pracującym w tej dziedzinie publikowanie przeprowadzanych przez nich badań.

Głównym celem stosowania kwasu w otworach jest zwiększenie szybkości produkcji ropy i gazu, a tem samem szybszej amortyzacji włożonego w wiercenie kapitału, oraz o ile możliwe zwiększenie całkowitej ilości produkcji. Kwas wprowadzany do otworu rozpuszcza materjał mineralny złoża i ułatwia w ten sposób wydobywanie się gazu i olejów na powierzchnię. Autorowie w swej obszernej pracy omawiają czynniki wpływające na wydajność tej metody, a więc w pierwszym rzędzie chemiczne i fizyczne własności warstw traktowanych kwasem. Porowatość, przepuszczalność, nasycenie złoża ropą, rodzaj kwasu i jego koncentracja, temperatura, substancje przeciwdziałające korozji (Przem. Naft. 1934, str. 654) oraz napięcie powierzchniowe są głównemi czynnikami decydującemi o skuteczności opisywanej metody.

Wytrzymałość na ciągnienie i gęstość parafiny. W. F. Seyer, K. Inouyle, Ind. Eng. Chem. 27, 567 (1935).

Opierając się na dawnych badaniach stanu skupienia parafiny, według których parafina o p. topl. 55° C poniżej 30° C jest ciałem krystalicznem, a powyżej przechodzi w ciało plastyczne, autorowie wyznaczali punkt przejścia jednego stanu w drugi przez mierzenie wytrzymałości na ciągnienie i gęstości w różnych temperaturach. Pomiary prowadzone były od — 10° C do 30° C gdyż powyżej tej temperatury parafina zachowuje się jak ciecz o bardzo wysokiej wiskozie. Wytrzymałość na ciągnienie dla badanej prafiny wykazała w 3° C maximum wynoszące około 32 kg/cm^2, spadając następnie ze wzrostem temperatury aż do 5 kg/cm^2 przy 30° C. Gęstość mierzona przy pomocy wagi na zasadzie Archimedesa, spadała w badanym zakresie temperatur od 0,928 do 0,901. Sporządziwszy wykres

zależności wytrzymałości na ciągnienie od gęstości, autorowie nie stwierdzili funkcji linjowej tych dwóch własności.

Nowe urządzenie laboratoryjne dla oznaczania utlenialność olejów. M. Fairlie, Oil and Gas J. 33 (45) 58 (1935).

Celem niniejszej pracy było skonstruowanie aparatu laboratoryjnego pozwalającego na przeprowadzanie testu oksydacyjnego w warunkach bardziej zbliżonych do pracy oleju w motorze, aniżeli dotychczas stosowane metody. W krótkości metoda polega na cyrkulowaniu przy pomocy pompy 4 litrów oleju z szybkością 300 cm^3 na minutę, przez naczynie żelazne, do którego doprowadzane jest powietrze i w którem olej posiada temperaturę 220° F (104,5° C). Szybkie krążenie gorącego oleju regulowane automatycznie zapobiega osiadaniu produktów utlenienia. Czas próby wynosi 150 godz., a próbki do analizy pobierane są po 50, 100, 125 i 150 godzinach.

Porównując wyniki otrzymane na powyższym aparacie z zachowaniem się olejów w motorze samochodowym, stwierdza autor całkowitą zgodność, z wyjątkiem olejów lekkich, które w motorze wytwarzają dużo mniej osadu niż w czasie próby laboratoryjnej ze względu na niższą temperaturę, w której pracują.

Odparafinowywanie oleju przy pomocy mieszaniny acetonu i benzolu. W. A. Myers, Oil and Gas J. 33 (45) 78 (1935).

Autor opisuje metodę wydzielania parafiny z ciężkich olejów i pozostałości dystylacyjnych zastosowaną w Atlantic Refining Co. w Filadelfji, a polegającą na użyciu acetonu jako czynnika wytrącającego parafinę. Olej parafinowy rozpuszcza się w rozpuszczalniku (25% acetonu, 15% toluolu i 60% benzolu) w stosunku 1 : 2,5 i poddaje szybkiemu chłodzeniu do temp. nieco niższej niż wymagany punkt zmętnienia oleju. Benzol i toluol są rozpuszczalnikami dla oleju i acetonu, zaś ten ostatni działa wytrącająco na parafinę oraz obniża temp. krzepn. benzolu. Po ochłodzeniu mieszanina oleju z rozpuszczalnikiem przechodzi do pras rotacyjnych, gdzie parafina filtruje się i przemywa roztworem acetonu nierozpuszczającym parafiny. Rozpuszczalniki regenerowane są tak z oleju jak też z parafiny, przyczem urządzenie recyrkulujące pary zmniejsza straty do minimum. Opisywane urządzenie przerabia ok. 90 tonn oleju przeważnie o wysokiej zawartości parafiny (20%).

Woda chłodząca dla fabryk gazoliny. Anon. Refiner 14, 136 (1935).

Jedną z najważniejszych kwestyj dla urządzeń gazolinowych jest dostateczna ilość wody chłodzącej, która w razie braku wystarczających źródeł naturalnych musi być pompowana lub też wydobywana przy pomocy metody „gas lift“. Tą ostatnią posługuje się Westoak Gasoline Co. (West. Oklahoma). Uzyskana mieszanina wody i gazu rozdzielana jest w specjalnym zbiorniku regulującym przepływ wody przez urządzenia gazoliniarni, a gaz odprowadzany jest do spalania w motorach gazolinowych.

Korozja i jej znaczenie w przemyśle naftowym. W. St. Crake. Oil and Gas J. 33 (49) 18 (1935).

Obszerną pracę na temat korozji metali dzieli autor na cztery rozdziały: 1) Krótkie przedstawienie elektrochemicznej teorji korozji. 2) Występowanie zjawiska korozji w zależności od klimatycznego położenia danego urządzenia. Wybór rodzaju urządzeń będzie w tym wypadku zależał od wilgotności powietrza, temperatury, otoczenia, obecności gazów korodujących, rodzaju gruntu i t. d. 3) Ogólne metody ochrony metali przed korozją: lakierowanie, pokrywanie warstwą szlachetniejszego metalu, ochrona przy pomocy cementu. 4) Szczegółowy opis ochrony i konserwacji urządzeń przemysłu naftowego takich jak: zbiorniki, rurociągi, windy, przewody i t. d. z uwzględnieniem zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni urządzeń.

Przemysł Naftowy w 1935 roku. J. B. Hill, Ind. Eng. Chem. 27, 519 (1935).

Autor przedstawia rys historyczny rozwoju przemysłu naftowego od roku 1870 do roku 1935 w Stanach Zjedn. A. P. Obecny stan przemysłu z uwzględnieniem najnowszych urządzeń krakingowych, ekstrakcji rozpuszczalnikami, hydrogenacją, olejami smarowemi i t. d. w świetle wymogów obecnej techniki przedstawiony jest w krótkości.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

Spłata zaległości w samoistnych daninach komunalnych uregulowana została rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 8 maja 1935 r. Dz. U. Nr. 36, poz. 259. Rozporządzenie weszło w życie dnia 20 maja br.

Zakaz przywozu rur żelaznych, stalowych, walcowanych, ciągnionych, spawanych, również z gwintem, przymocowanemi kołnierzami, łącznikami i tp., uregulowany został rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 kwietnia 1935 r. Dz. U. Nr. 26, poz. 195.

Rozporządzenie weszło w życie dnia 13 kwietnia b. r.

Zniżki celne uregulowane zostały rozporządzeniem Ministra Skarbu z dnia 26 kwietnia 1935 r. Dz. U. Nr. 32, poz. 233.

Rozporządzenie weszło w życie dnia 1 maja 1935 i obowiązuje do dna 31 października 1935 r.

Rozporządzenie obejmuje między innemi z pozycji 200 p. 6 olej smarowy zmieszany z olejami

i tłuszczami zwierzęcemi i roślinnemi, przeznaczony do użycia przy wytłaczaniu z porcelany artykułów elektrotechnicznych, oraz z poz. 202 wosk bitumiczny o punkcie topliwości 75° C i wyżej do celów przemysłowych, bielony i inny.

Postanowienia dotyczące ławników sądów pracy i sądów okręgowych, a w szczególności 1) rozporządzenie w sprawie powoływania ławników i zastępców ławników sądów pracy i sądów okręgowych, 2) w sprawie wyznaczania ławników sądów pracy, oraz ławników sądów okręgowych do udziału w posiedzeniach sądu pracy i sądu okręgowego, oraz 3) o należnościach ławników i zastępców ławników sądów pracy i sądów okręgowych — ogłoszone zostały w Dz. U. Nr. 7, pozycje 36, 37 i 38.

Przepisy o trybie licytacji publicznej ruchomości w postępowaniu upadłościowem ogłoszone zostały rozporządzeniem Ministra Sprawiedliwości z dnia 10 stycznia 1935 r. Dz .U. Nr. 3, poz. 19.

Wykonywanie pośrednictwa pracy przez Fundusz Pracy przepisane zostało rozporządzeniem Ministra Opieki Społecznej z dnia 26 marca 1935 roku Dz. U. Nr. 23, poz. 152.

Rozporządzenie to zawiera szczegółowe postanowienia w sprawie zakresu działania Funduszu Pracy w odniesieniu do pośrednictwa pracy, o obowiązkach poszukującego pracy, o sposobie urzędowania, i o komisjach doradczych.

Na podstawie zarządzenia Ministra Opieki Społecznej (Monitor Polski Nr. 68) utworzone zostały wojewódzkie Biura Funduszu Pracy, między innemi, we Lwowie i w Krakowie. Lwowskie Biuro posiada dwie ekspozytury w Drohobyczu i w Przemyślu. Biuro krakowskie posiada ekspozyturę w Chrzanowie, w Białej i w Nowym Sączu. W obrębie Województwa lwowskiego należą powiaty: brzozowski, drohobycki, krośnieński, leski, samborski i sanocki do ekspozytury w Drohobyczu.

Rozporządzenie weszło w życie dnia 1 kwietnia 1935 roku.

Obowiązek legalizacji narzędzi mierniczych reguluje rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 23 lutego 1935 r. Dz. U. Nr. 16, poz. 92.

W myśl rozporządzenia podlegają obowiązkowi legalizowania przed przeznaczeniem do sprzedaży lub oddaniem do użytku nowe (nowo wyrabiane) narzędzia miernicze wyrobu krajowego, wymienione w 19 punktach § 1 rozporządzenia.

Obowiązkowi legalizacji podlegają te same narzędzia miernicze po naprawie, a przed oddaniem do użytku, oraz sprowadzone z zagranicy przed oddaniem do sprzedaży lub do użytku.

Ustawa elektryczna z dnia 21 marca 1922 roku ogłoszona została w tekście jednolitym w Dz. U. Nr. 17, poz. 98.

Rozporządzenie o wydawaniu koncesyj na zarobkowy przewóz osób pojazdami mechanicznemi w obrębie gmin miejskich ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 29, poz. 226.

Ustawa o prawie autorskiem z roku 1926 ogłoszona została w jednolitym tekście w Dz. U. Nr. 36, poz. 260 przy uwzględnieniu wszelkich zmian, wprowadzonych rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z roku 1927, oraz ustawą z roku 1935.

Rozporządzenie w sprawie zmiany przepisów **o przymusowej organizacji obrotu zagranicznego olejem skalnym i produktami naftowemi** ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 36, poz. 258.

Rozporządzenie postanawia, że eksport parafiny odbywać się będzie wyłącznie przez organizację „Polski Eksport Naftowy“. „Polski Eksport Naftowy“ przejąć ma wykonywanie istniejących umów eksportowych, dotyczących parafiny, najpóźniej do dnia 1 lipca 1935 r.

Zarządzenie Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie **zmiany statutu „Polskiego Eksportu Naftowego“** ogłoszone zostało w Monitorze Polskim z dnia 21 maja 1935 r. Nr. 116, poz. 148.

Zmiany statutu wprowadzone omawianem zarządzeniem, dotyczą eksportu parafiny.

JUDYKATURA I INTERPRETACJA

Potrącalność komornego nieściągalnego, albo niepobieranego przy wymiarze państwowego podatku od nieruchomości. — Okólnik Ministerstwa Skarbu z dnia 25 kwietnia 1935 roku L. D. V. 4 845/3/35., Dz. Urz. Min. Skarbu poz. 305/35.

Niektóre władze skarbowe podnoszą wątpliwości, czy obowiązuje nadal okólnik Ministerstwa Skarbu z dnia 21 grudnia 1933 roku. L. D. V. 49212/3/33 w sprawie ulg w podatku od nieruchomości ze względu na to, że w Ordynacji Podatkowej z dnia 15 marca 1934 r. (Dz. U. R. P. Nr. 39, poz. 346) nie zostało powtórzone brzmienie art. 4 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 12 marca 1928 r. (Dz. U. R. P. Nr. 31, poz. 292), na zasadzie którego wydany został powyższy okólnik.

Wątpliwości te są nieuzasadnione, gdyż wobec jednolitego unormowania w § 1 art. 130 tejże Ordynacji dla wszystkich ustaw w podatkach bezpośrednich podstaw do umarzania podatków, a mianowicie, że umorzenie może nastąpić „w gospodarczo uzasadnionych lub zasługujących na szczególne uwzględnienie przypadkach“, zbędnem było powtórzenie brzmienia wymienionego wyżej art. 4.

Do gospodarczo zaś uzasadnionych przypadków należą wyszczególnione w powołanym wyżej art. 4 przypadki „gdyby ściągnięcie komornego od lokatora było rzeczą niemożebną“.

Wobec tego izby skarbowe winny nadal załatwiać podania o ulgi w państwowym podatku od nieruchomości z powodu ubytku w komornem wskutek: 1) nieściągalności, 2) próżnostania, 3) pobierania komornego niższego od przyjętego do podstawy wymiaru i umarzać w ramach zaległości odpowiednią część powyższego podatku we własnym zakresie działania na zasadzie ust. 1 § 100 rozporządzenia wykonawczego z dnia 19 września 1934 r. do Ordynacji Podatkowej (Dz.

U. R. P. Nr. 91, poz. 821) w wypadkach, gdy przypadająca do umorzenia kwota nie przekracza 1 000 złotych.

Celem zaś zapobieżenia możliwości ponawiania przez płatników słusznych niejednokrotnie zażaleń, że w niektórych wypadkach, mimo wniesienia podań o ulgi, władze skarbowe prowadziły nadal postępowanie egzekucyjne celem ściągnięcia zaległości w wymienionym podatku, izby skarbowe wydadzą urzędom skarbowym zarządzenie, aby niezwłocznie po otrzymaniu podań sprawdzały prowizorycznie na podstawie dołączonych do tychże podań zestawień ubytków w komornem — o ile zestawienia te poparte zostały dołączeniem względnie zaofiarowaniem materjałów dowodowych — w jakim stosunku procentowym do ubytku w komornem może być przyznana proszona ulga podatkowa i stosownie do wyniku ograniczały postępowanie egzekucyjne do kwot, należących się niewątpliwie.

Wkońcu zaznacza się, że umorzeniu z powyższego tytułu mogą ulec zaległości w państwowym podatku od nieruchomości nietylko od roku podatkowego 1934 począwszy, lecz także i za ubiegłe lata podatkowe, o ile za te lata zaległości istnieją.

Zwolnienie budynków fabrycznych i warsztatów od podatku od lokali. — Okólnik Ministerstwa Skarbu z dnia 2 maja 1935 r. L. D. V. 9342/3/35., Dz. Urz. Min. Skarbu Nr. 13, poz. 327.

Na zasadzie p. 2 art. 3 ustawy z dnia 2 sierpnia 1926 r. o podatku od lokali (Dz. U. R. P. z 1934 r. Nr. 76, poz. 718) podatkowi temu nie podlegają „budynki fabryczne, przeznaczone na cele przemysłowe, z wyłączeniem budynków mieszkalnych“.

Użyte w powyższem postępowaniu ustawowem wyrazy „na cele przemysłowe“ należy rozumieć w ten sposób, iż każdy budynek, o ile jest przeznaczony na cele przemysłowe, a nie jest użytkowany na cele mieszkalne lub na inne cele, jest budynikiem fabrycznym i tego charakteru nie zmienia ani rozmiar budynku, ani brak w nim silników mechanicznych.

Z powyższego wynika, że na zasadzie powołanego postanowienia ustawowego wolne są od podatku od lokali nietylko budynki fabryczne w potocznem tego słowa znaczeniu, lecz także i budynki specjalnie wybudowane na cele przedsiębiorstw rzemieślniczych, zaopatrzonych w karty rzemieślnicze (np. warsztaty ślusarskie, kuźnie i t. p.).

Powyższą interpretację stosować należy od roku 1935 począwszy, za lata zaś ubegłe w tych wypadkach, gdy na wniesione odwołanie nie zapadły jeszcze orzeczenia Izb Skarbowych.

Sposób przetwarzania gazu, dostarczonego konsumentom przez gazownię jest okolicznością obojętną dla zaliczenia jej do przedsiębiorstw przemysłowych według rozdz. XVI lit. C., cz. II Taryfy. Wyrok Izby Karnej (s. 2) SN. z 23 października 1934 2 K. 1102/34.

Ustawa nie zawiera bliższego określenia poszczególnych przemysłów, ani nie wykazuje, jakie właściwie czynności są właściwe i stanowią ten czy inny typ przedsiębiorstwa, słusznie pozostawiając ostateczne rozstrzygnięcie wszelkich wątpliwości w tym zakresie sądowi w zależności od ustalenia stanu faktycznego w każdym konkretnym wypadku. To też zgodnie z opinją Izby Przemysłowo - Handlowej we Lwowie zatwierdzoną na posiedzeniu Komisji Górniczo-Naftowej z dnia 20 kwietnia 1934 r. Sąd Okręgowy uznał, że gazownię w Kołomyji zaliczyć należy, jak każdą inną gazownię, bez względu na sposób, rodzaj wykonania czynności i rozmiar przedsiębiorstwa, tak pod względem urządzeń, jak ilości zatrudnionych robotników, do przedsiębiorstw przemysłowych w rozumieniu rozdziału XVI lit. C. część II Taryfy świadectw przemysłowych, wykonując bowiem czynności zarobkowe, trudni się ona dostarczaniem konsumentom gazu oświetleniowego nie w formie gazolu, zakupywanego w firmie „Gazolina“ lecz w postaci przeistoczonej drogą odpowiednich czynności przygotowawczych względnie przetwórczych, dostosowanych do potrzeb oświetleniowych.

ZWYCZAJE HANDLOWE

Interpretacja określenia: „Zaraz z pierwszej produkcji“ w umowie dotyczącej kopalni naftowej.

Wedle przyjętego w przemyśle naftowym zwyczaju handlowego przez określenie umowne „zaraz z pierwszej produkcji“ rozumieć należy, że na zaspokojenie danej pretensji użyta być winna równowartość produkcji ropy i gazu ziemnego, wydobywanej z danego otworu bez potrącenia kosztów wiercenia i eksploatacji, a po potrąceniu jedynie ilości ropy wzgl. gazu, przypadającej na udziały brutto - netto istniejące i zaintabulowane w chwili zawarcia umowy. (Izba Przem. - Handl. we Lwowie Nr. 594 z 10 kwietnia 1935. L. 5510/II).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbędzie się dnia 26 czerwca br. (środa) o godzinie 11-tej przedpołudniem we Lwowie w Gmachu Izby Przemysłowo Handlowej, ul. Akademicka 17, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia Wydziału.
2. Sprawozdanie z działalności Biura Krajowego Tow. Naftowego.
3. Sprawozdanie z działalności Redakcji i Administracji „Przemysłu Naftowego“.

4. Sprawa Funduszu Wiertniczego.
5. Sprawy drogowe i motoryzacji.
6. Fundusz Górniczo-Hutniczy na cele zawodowo społeczne.
7. Zbiórka na budowę pomnika Marszałka Piłsudskiego we Lwowie.
8. Międzynarodowy Kongres Górniczo-Hutniczy w Paryżu.
9. Sprawy bieżące.
10. Wnioski członków.

Walne Zgromadzenie Związku Polskich Przemysłowców Naftowych odbyło się w Drohobyczu dnia 2 czerwca br. Na Zgromadzeniu wybrano nową Radę Związku, w skład której weszło 24 członków. Wybrani zostali pp. Senator Długosz, Dr. E. Parnas, Gen. Szeptycki, J. Dressler, W. Sulimirski, Henryk Mikucki, B. Doregger, I. Weis, H. Spitzman, J. Schmer, inż. R. Machnicki, J. Weis, L. Schutzmann, J. Oberländer, H. Igler, H. Gartenberg, Cz. Załuski, M. Herz, J. Winiarz, J. Schiffer, inż. W. Zieliński, inż. Buchwald.

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich we Lwowie odbył się w dniach 8—11 czerwca 1935 roku.

Na tematy związane bezpośrednio z przemysłem naftowym wygłoszone zostały następujace referaty:

Inż. J. Wójcicki: „Sprawy naftowo-gazowe wobec zagadnień energetycznych i motoryzacyjnych“.

Inż. W. Wieleżyński: „O zastosowaniach przemysłowych gazu ziemnego“.

Prof. Dr. St. Pilat: „Przemysł rafineryjny w Polsce“.

Inż. S. Paraszczak: „Sytuacja kopalnictwa naftowego w Polsce“.

Dr. St. Schaetzel: „Polityka benzynowa a motoryzacja“, oraz

Komunikat: „Gaz ziemny jako paliwo samochodowe“.

Zjazd zakończony został gromadną wycieczką uczestników do Drohobycza i Borysławia.

Walny Zjazd Delegatów Ligi Drogowej odbył się w Warszawie dnia 3 czerwca br. Na Zjeździe odbytym pod przewodnictwem Ministra inż. Bobkowskiego, jako Prezesa Rady Głównej, złożone zostało szczegółowe sprawozdanie z działalności Ligi Drogowej w pierwszym roku jej istnienia. Po ożywionej dyskusji, w której udział wzięli delegaci wszystkich okręgów prowincjonalnych, odbyły się wybory. Prezesem Rady Głównej wybrany został ponownie pan Minister inż. Bobkowski, a prezesem Zarządu Głównego inż. Stefan Tyszkiewicz. W Zjeździe wzięli udział reprezentanci lwowskiego okręgu Ligi Drogowej oraz przemysłu naftowego.

Wystawa Drogowa odbędzie się od dnia 7 do 22 września 1935 roku w Warszawie na terenie Politechniki warszawskiej. Wystawa zorganizowana zostanie pod wysokim protektoratem Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej. W skład Prezydjum honorowego wchodzą Prezes Rady Ministrów Walery Sławek, Marszałek Sejmu Dr. Kazimierz Świtalski, Marszałek Senatu Władysław Raczkiewicz, Generalny Inspektor Sił Zbrojnych Gen. Dywizji Edward Rydz-Śmigły, Minister Spraw Wewnętrznych Marjan Zyndram-Kościałkowski, Minister Spraw Zagranicznych Józef Beck, Kierownik Ministerstwa Spraw Wojskowych Gen. Brygady Tadeusz Zbigniew Kasprzycki, Minister Skarbu Dr. Władysław Zawadzki, Minister Przemysłu i Handlu Henryk Floyar Reichman, Minister Komunikacji inż. Michał Butkiewicz i Minister Opieki Społecznej Jerzy Paciorkowski.

Wystawa obejmie: 1) dział drogowy, 2) dział motoryzacyjny, 3) dział wojskowy, 4) dział pracy, 5) dział turystyczny, 6) szlak Marszałka Piłsudskiego, 7) dział atrakcyjny. W dziale motoryzacyjnym zarezerwowano stoiska dla firm, związanych z przemysłem drogowym, jak n. p. przedsiębiorstwa produkujące materjały pędne i smarowe i t. p.

Eksponaty pomieszczone zostaną w poszczególnych gmachach Politechniki warszawskiej, oraz na terenach przyległych.

Wszelkich informacyj dotyczących Wystawy udziela Biuro Wystawy w godzinach urzędowych, telefon 848-12.

Kredyty na budowę dróg. Na posiedzeniu Komitetu Ekonomicznego Ministrów uchwalone zostały kredyty na budowę dróg z Pożyczki Inwestycyjnej w wysokości 50 miljonów złotych.

XVII Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich, organizowany przez Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich, oraz Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem przy współudziale Polskiego Komitetu Techniki Sanitarnej i Hygjeny Miast, odbędzie się w czasie od 25 do 28 czerwca br. w Bydgoszczy i Inowrocławiu.

KRONIKA WIERTNICZA ZA MAJ 1935 r.

Tustanowice

Statelands 28 — „Małopolska“. W maju uwiercono 57,20 m do głębokości 1 305,30 m w warstwach menilitowych. Rury 6”. Wiercono normalnie.

Statelands 30 — „Małopolska“. W maju uwiercono 54,20 m do głębokości 1 257,50 m w warstwach polanickich. Wiercono normalnie.

Bukowice 39 — „Małopolska“. Głębokość otworu z końcem maja 938,40 m w 7” rurach. W maju uwiercono 140,90 m. W głębokości 825 m nawiercono przejściowe ślady ropy, z których ściągnięto 1,43 cyst. Wierci.

Dąbrowa 17 — „Małopolska“. W maju uwiercono 192,60 m do głębokości 1071,60. Rury 7”. Zamknięto wodę w głębokości 1 064,70 m.

Liljom 1 — „Małopolska“. Głębokość otworu z końcem maja 1 422,0 m w eocenie dolnym. Rury 5”. W trakcie pogłębiania ściągnięto w maju 8 200 kg ropy.

Kniep — „Małopolska“. W maju uwiercono 12,40 m do głębokości 1 370,90 m. Rury 6”, warstwy popielskie.
Bukowice 21 — „Małopolska“. Instrumentacja za 5” rurami.

Mraźnica

Łukasiewicz — „Limanowa“. Głębokość otworu z końcem maja 1 283,80 m. Rury 9”. Wierci.
Violetta 1 — „Limanowa“. Głębokość niezmieniona 1 112,50 m. Rury 6”. Wycięto rury 7” i zapuszczono 6”.
Violetta 4 — „Limanowa“. Głębokość z końcem maja 1 081,70 m, rury 6”. Dnia 19 maja w głębokości 1 067,90 m nawiercono pierwszą ropę w ilości 800 kg dziennie. W miarę dalszego pogłębiania produkcja ta zmieniała się w granicach od 300 kg do 2 000 kg. W pierwszych dniach czerwca produkcja tego otworu utrzymywała się na wysokości około 2 000 kg. Pogłębia ostrożnie i tłokuje.
Mina — „Limanowa“. W maju pogłębiono do 1 437,30 m. Produkcja nie uległa zmianie i wynosi około 4 500 kg dziennie.

Schodnica

Muchowate 51 — „Galicja“. Do dnia 17 maja wiercono, osiągając głębokość 460,50 m w 6” rurach. Potem zapuszczono pompę i pompowano po około 300 kg ropy dziennie.
Irka — „Gazy Ziemne“. Głębokość otworu z końcem maja 362,80 m, rury 9”. Wiercono i pompowano po około 408 kg ropy dziennie.
Olga — „Gazy Ziemne“. Głębokość otworu z końcem maja 443,30 m, rury 6”. Wiercono i pompowano po około 1 000 kg ropy dziennie.
Lusia — „Gazy Ziemne“. Głębokość otworu z końcem maja 432,20 m, rury 7”. Wiercono i pompowano po około 1 000 kg ropy dziennie.
Andzia — „Gazy Ziemne“. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto dnia 29 maja. Głębokość 12,10 m.

Wownia

Wownia 1 — „Małopolska“. Głębokość otworu 782,90 m. W maju uwiercono 18,40 m. Od 13 maja przerabia się urządzenie dla dalszego wiercenia systemem „Rotary“.

Gelsendorf

Nr. 8 — „Polmin“. Głębokość otworu z końcem maja 251,70 m, rury 6” do 251 m.

Uhersko

Polmin I/U — „Polmin“. Głębokość otworu z końcem maja 747,20 m. Rury 5” do 745,09 m.

Wola Postołowa

Izabella — „Polmin“. Wiercenie starego, czasowo zastanowionego otworu rozpoczęto ponownie w dniu 1 maja br. Głębokość 778,0 m, rury 6” do 773,93 m.

Rostoki

Nr. 7 — „Polmin“. W maju wiercono. Głębokość 229,70 m. Rury 16” do 228,29 m.

Stróże

Pollon 1 — „Pollon“ (Polmin). Głębokość otworu z końcem maja 621,80 m, rury 6” do 614,63 m.

Zdżary

Nr. 1 — „Polmin“. Po osiągnięciu głębokości 824,50 m w 7” rurach przystąpiono do likwidacji otworu.

Lipinki

Pollon 1 — „Pollon“ (Polmin). Po nawierceniu nieznacznej ilości gazu i zamknięciu go głowicą ruch otworu czasowo zastanowiono.
Pollon 2 — „Pollon“ (Polmin). Wiercenie nowego otworu rozpoczęto 18 maja. Głębokość 192,20 m, rury 10” do 190,37 m.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Podwyższenie ceny benzyny w Anglji. Angielski kartel benzynowy podniósł cenę benzyny w Wielkiej Brytanji o 1 pens na gallonie, a w Irlandji północnej o $^1/_2$ pensa. Angielska cena pompowa ustaliła się zatem na wysokości 1 szyl. 6 pens. za gallon (4,54 litra) i osiągnęła znowu wysokość z przed marca 1934 roku. W cenie tej zawarty jest podatek państwowy w wysokości 8 pensów od gallona.

Zmniejszona produkcja ropy w Venezueli. W okresie styczeń — marzec br. wykazuje produkcja ropy w Venezueli, po raz pierwszy od dłuższego czasu, tendencję do zmniejszania się. Wydobyto coprawda w tym okresie 467 000 cyst., co stanowi wzrost o 46 000 cyst. w stosunku do analogicznego okresu w roku poprzednim, jednak przeciętna dzienna spadła z 5 350 cyst. w styczniu na 5 000 cyst. w marcu. Ten spadek został niewątpliwie spowodowany dobrowolnem ograniczeniem produkcji, wywołanem przez wzrastające dostawy ropy z Iraku. Ze względu jednak na wciąż zwiększające się zapotrzebowanie światowe, można przyjąć, że ograniczenie to jest tylko przejściowe.

Ropa naftowa z Iraku. W okręgu Kirkuk odwiercono dotychczas 42 otwory poszukiwawcze, z których 14 wyda przypuszczalnie w przeciągu najbliższych dziesięciu lat rocznie po 400 000 cystern ropy surowej.

Produkcja ropy w Iraku wzrosła w marcu br. w stosunku do lutego o 40%. Przez rurociąg Towarzystwa „Irak Petroleum Co.“ przetłoczono w marcu ogółem 32 259 cystern ropy naftowej.